SKRIPSI

KAJIAN DRUG RELATED PROBLEMS (DRPS) DALAM PERESEPAN POLIFARMASI PADA PASIEN PROLANIS HIPERTENSI DAN DIABETES MELITUS DI RSUD HAJI KOTA MAKASSAR

KURNIA

D1B324084

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

SKRIPSI

KAJIAN DRUG RELATED PROBLEMS (DRPS) DALAM PERESEPAN POLIFARMASI PADA PASIEN PROLANIS HIPERTENSI DAN DIABETES MELITUS DI RSUD HAJI KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S. Farm) Pada Program Study S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Megarezky

KURNIA

D1B324084

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa	: Kurnia
Nomor Induk Mahasiswa	: D1B324084
Tempat/Tgl Lahir	: 08 Februari 2003
Program Studi	: S1 Farmasi
Fakultas	: Farmasi
Judul Skripsi	: Kajian Drug Related Problems (DRPs) Dalam Peresepan Polifarmasi Pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat, apabila di dalam skripsi ini ternyata ditemukan unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Makassar, 03 November 2025

Penulis

Kurnia

D1B324084

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Dengan Judul:

KAJIAN DRUG RELATED PROBLEMS (DRPS) DALAM PERESEPAN POLIFARMASI PADA PASIEN PROLANIS HIPERTENSI DAN DIABETES MELITUS DI RSUD HAJI KOTA MAKASSAR

Oleh,

Kurnia

D1B324106

Telah diperiksa dan disetujui oleh tim pembimbing untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji skripsi Universitas Megarezky

Pembimbing I	Pembimbing II
apt. Wahyuddin Jumardin, S.Farm., M.Si	apt. Nurul Inayah, S.Farm., M.Si
NIDN: 0927118502	NIDN: 0917079004

Mengetahui,

Ketua Prodi Sarjana S1 Farmasi

apt. Nurhikma, S.Farm., M. Si

NIDN: 0922029102

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari ini, Senin Tanggal 03 Bulan November Tahun 2025, bertempat di ruang Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, telah dilaksanakan ujian sidang skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Farmasi terhadap mahasiswa atas nama :

Nama	: Kurnia
NIM	: D1B324084
Program Studi	: S1 Farmasi
Jenjang	: Strata 1
Judul Skripsi	: Kajian Drug Related Problems (DRPs) Dalam Peresepan Polifarmasi Pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar

Yang telah diuji oleh Tim Penguji Skripsi, sebagai berikut :

Tim Penguji	Tanda Tangan
1. apt. Wahyuddin Jumardin, S.Farm., M.Si	Ketua (.....)
2. apt. Nurul Inayah, S.Farm., M.Si	Sekertaris (.....)
3. apt. Muhammad Asri SR, S.Farm., M.Farm	Penguji Utama (.....)

Dekan,

Dr. apt. Besse Yuliana S,Si.,M.Si.
NIDN.0923117901

Ketua Program Studi,

Dr. apt. Nurulkina, S.Farm., M. Si
NIDN. 0922029102

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **"Kajian Drug Related Problem (DRPs) Dalam Peresepan Polifarmasi Pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus Di RSUD Haji Kota Makassar"**.

Pembuatan karya tulis ini menjadi salah satu persyaratan wajib dalam menyelesaikan pendidikan pada Program S1 Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Megarezky. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan dapat selesai dengan baik tanpa adanya bimbingan, bantuan, serta dukungan dari banyak pihak.

Ungkapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada kedua orang tua, Rusli dan Suriana, yang selalu memberikan doa, pendampingan, semangat, kasih sayang, serta dukungan baik secara moril maupun materiil tanpa henti. Tanpa keikhlasan, cinta, dorongan, dan doa dari Ayah dan Ibu, penyusunan skripsi ini tidak akan bisa terlaksana dengan baik.

Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang mendalam kepada:

1. **Bapak Dr. H. Alimuddin, S.H., M.H., M.Kn sebagai Pembina Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar**, atas arahan dan pembinaan yang senantiasa menjadi fondasi dalam pengembangan institusi dan mahasiswa.
2. **Ibu Alm. Hj. Suryani, S.H., M.H sebagai Pendiri Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar**, atas dedikasi dan kontribusi luar biasa dalam

mendirikan lembaga pendidikan yang menjadi wadah pengembangan ilmu dan karakter.

3. **Bapak Moch. Nur Alim Qolby, S.H., LLM sebagai Ketua Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar**, atas dukungan dan kebijakan strategis yang memfasilitasi proses pendidikan dan penelitian secara berkelanjutan.
4. **Bapak Prof. Dr. Anwar Ramli, SE., M.Si sebagai Rektor Universitas Megarezky,** atas motivasi dan arahannya dalam membangun budaya akademik yang unggul dan berdaya saing.
5. **Ibu apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si**, sebagai Dekan Fakultas Farmasi, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
6. **Ibu Dr. apt. Nurhikmah A, S.Farm., M.Si** sebagai Ketua Program Studi S1 Farmasi dan sebagai Pembimbing Akademik (PA), atas pendampingan dan bimbingan akademik selama masa studi penulis.
7. **Dosen Pembimbing I dan II Bapak apt Wahyuddin Jumardin, S.Farm., M.Si dan Ibu apt. Nurul Inayah, S.Farm., M.Si**, yang telah memberikan saran dan evaluasi dalam penyusunan skripsi ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
8. **Ibu Rahmasinar Amin, S.Pd., M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Akademik (PA)**, atas pendampingan dan bimbingan akademik selama masa studi penulis.
9. **Seluruh Dosen dan Staf Akademik Universitas Megarezky**, atas ilmu, perhatian, dan pelayanan yang diberikan selama proses studi.

10. **RSUD Haji Kota Makassar**, atas izin, dukungan, dan kerja samanya selama pelaksanaan penelitian.
11. **Saudara Penulis Ridwan, Yusril, dan Helmi**, atas segala doa, usaha, materi, dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan kepada penulis selama masa pendidikan, sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. **Kepada seluruh anggota keluarga penulis** yang terus memberikan dorongan semangat dan doa, penulis mengucapkan terima kasih. Tanpa doa, restu, dan dukungan dari keluarga, sangat sulit bagi penulis untuk mengatasi segala tantangan yang telah dihadapi.
13. **Rekan-rekan seperjuangan dan semua pihak** yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima segala kritik dan masukan yang dapat menjadi bahan perbaikan demi penyempurnaan karya di masa depan.

Sebagai penutup, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca dan dapat memberikan sumbangan yang penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Makassar, 9 Agustus 2025

Penulis

ABSTRAK

KURNIA (D1B324084). Kajian Drug Related Problems (DRPs) Dalam Peresepan Polifarmasi Pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar (dibimbing oleh Wahyuddin Jumardin dan Nurul Inayah)

Diabetes mellitus dan hipertensi merupakan penyakit makrovaskular yang prevalen di Indonesia. Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) dalam terapi pasien menjadi langkah krusial untuk menurunkan angka morbiditas, mortalitas, serta beban biaya pengobatan. Polifarmasi merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya DRPs. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis Drug Related Problems pada pasien program pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) hipertensi dan diabetes mellitus yang menjalani pengobatan dengan resep polifarmasi di RSUD Haji Kota Makassar. Kategori DRPs yang diperiksa berfokus pada masalah terkait pemilihan obat, meliputi penggunaan obat yang tidak sesuai pedoman terapi, penggunaan obat tanpa indikasi, indikasi yang tidak diikuti pemberian obat, ketidaktepatan obat akibat kontraindikasi, kombinasi obat yang tidak tepat, duplikasi aktif zat atau kelompok terapi yang salah, serta penggunaan obat berlebih untuk indikasi yang sama. Studi ini menggunakan desain retrospektif dengan pendekatan cross sectional, memanfaatkan data sekunder dari rekam medis pasien pada tahun 2024. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan total 67 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil menunjukkan bahwa kategori DRPs terbanyak adalah kombinasi obat yang tidak tepat (71,6%), diikuti oleh penggunaan obat yang tidak sesuai pedoman (13,6%), indikasi tanpa obat (6,1%), ketidaktepatan obat akibat kontraindikasi (3,7%), penggunaan obat tanpa indikasi (2,5%), dan penggunaan obat berlebihan untuk indikasi yang sama (2,5%). Tidak ditemukan kasus duplikasi zat aktif atau kelompok terapi yang tidak tepat. Selain itu, terdapat korelasi signifikan antara jumlah obat yang dikonsumsi dengan insiden DRPs.

Kata Kunci: Hipertensi, Diabetes, *Drug Related Problems*, Polifaramsi, Prolanis

ABSTRACT

Kurnia (D1B324084). A Study of Drug Related Problems (DRPs) in Polypharmacy Prescriptions Among Prolanis Patients with Hypertension and Diabetes Mellitus at Haji Regional Hospital, Makassar City. Supervised by Wahyuddin Jumardin and Nurul Inayah.

Diabetes mellitus and hypertension are prevalent macrovascular diseases in Indonesia. Identifying Drug Related Problems (DRPs) in patient therapy is a crucial step in reducing morbidity, mortality, and the economic burden of treatment. Polypharmacy is one of the major risk factors associated with the occurrence of DRPs. This study aimed to analyze the types of DRPs among patients enrolled in the Chronic Disease Management Program (Prolanis) for hypertension and diabetes mellitus who received polypharmacy prescriptions at Haji Regional Hospital, Makassar City.

The DRP categories examined focused on problems related to drug selection, including inappropriate drug choice according to therapeutic guidelines, use of drugs without indication, existing indications not followed by drug therapy, inappropriate drugs due to contraindications, improper drug combinations, incorrect therapeutic duplication, and excessive drug use for the same indication. This study employed a retrospective cross-sectional design using secondary data obtained from patient medical records in 2024. Sampling was conducted using purposive sampling, resulting in a total of 67 patients who met the inclusion criteria.

The findings showed that the most common DRP category was inappropriate drug combinations (71.6%), followed by inappropriate drug selection based on therapeutic guidelines (13.6%), indications without drug therapy (6.1%), inappropriate drugs due to contraindications (3.7%), drug use without indication (2.5%), and excessive drug use for the same indication (2.5%). No cases of active ingredient or therapeutic class duplication were identified. Additionally, a significant correlation was found between the number of drugs consumed and the incidence of DRPs.

Keywords: Hypertension, diabetes, Drug Related Problems, polypharmacy, Prolanis.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... **iii**
HALAMAN PERSETUJUAN.....Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **17**
A. Latar Belakang 17
B. Rumusan Masalah 21
C. Tujuan Penelitian 21
D. Manfaat Penelitian 21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **22**
A. Konsep Prolanis 23
1. Pengertian Prolanis 23
2. Tujuan Prolanis 24
3. Aktivitas Prolanis 24
B. Konsep Hipertensi 25
1. Pengertian Hipertensi 26
2. Patofisiologi Hipertensi 27
3. Etiologi 28
4. Klasifikasi Hipertensi 29
5. Patofisiologi 30
6. Gejala 33
7. Faktor Risiko 35
8. Komplikasi 35

9. Penatalaksanaan Hipertensi 37
C. Konsep Diabetes..... 41
1. Pengertian Diabetes 41
2. Prevalensi..... 42
3. Klasifikasi 43
4. Gejala..... 44
5. Patofisiologi..... 45
6. Faktor Risiko 46
7. Komplikasi..... 47
8. Penatalaksanaan..... 47
D. *Drug Related Problems* (DRPs)..... 52
1. Definisi DRPs 52
E. Konsep Polifarmasi 57
1. Definisi Polifarmasi 57
2. Klasifikasi Polifarmasi 57
3. Manfaat dan Kerugian 57
F. Kerangka konsep..... 59
G. Variabel Penelitian 60
1. Variabel Bebas..... 60
2. Variabel terikat 60
H. Hipotesis Penelitian..... 61
I. Definisi Operasional..... 61
BAB III METODE PENELITIAN 65
A. Desain Penelitian..... 65
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 65
1. Lokasi Penelitian 65
2. Waktu Penelitian..... 65
C. Populasi dan Sampel 66
1. Populasi 66
2. Sampel 66
D. Prosedur penelitian..... 68

1. Bagan Alur Penelitian 68
E. Pengumpulan dan Analisis Data 68
1. Instrumen Penelitian 68
2. Prosedur Pengumpulan Data 68
3. Analisis Data 70
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 72
A. Hasil Penelitian 72
1. Karakteristik Pasien 72
2. Profil Penggunaan Obat 75
3. Drug Related Problems (DRPs) 80
4. Hasil Analisis Bivariat 82
B. Pembahasan 83
1. Karakteristik Pasien 83
2. Profil Penggunaan Obat 88
3. Drug Related Problems (DRPs) 92
BAB V PENUTUP 103
A. Kesimpulan 103
B. Saran 103
DAFTAR PUSTAKA 105

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi 30
Tabel 2.2 Dampak Modifikasi Gaya Hidup terhadap Penurunan Tekanan Darah 37
Tabel 2.3 Obat Antihipertensi Oral 40
Tabel 2.4 Klasifikasi DRPs Berdasarkan PCNE V9.1 53
Tabel 2.5 Definisi Operasional 61
Tabel 4.1 Karakteristik Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024 72
Tabel 4.2 Distribusi Diagnosa Pasien Prolanis 73
Tabel 4.3 Distribusi Penyakit Penyerta Pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024 74
Tabel 4.4 Profil Penggunaan Obat Hipertensi Dan Diabetes Melitus Pada Pasien Prolanis Di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024 75
Tabel 4.5 Distribusi Profil Penggunaan Obat Hipertensi dan Diabetes Melitus Pada Pasien Prolanis di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024 76
Tabel 4.6 Distribusi Obat Penyakit Penyerta pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024 78
Tabel 4.7 Distribusi Pola kejadian DRPs Berdasarkan Kategori Penyakit Pasien Prolanis di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024 80
Tabel 4.8 Distribusi Kategori DRPs pada Pasien Prolanis di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024 81
Tabel 4.9 Data Distribusi Potensial Tingkat Keparahan Interaksi Obat pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus Tahun 2024 82
Tabel 4.10 Hasil Analisis Hubungan Antara Jumlah Obat dengan DRPs pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar 83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep..... 59
Gambar 3.1 Alur Penelitian..... 68

DAFTAR SINGKATAN

BPJS: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial

DRPs: *Drug Related Problems*

IDF: *International Diabetes Federation*

PCNE: *Pharmaceutical Care Network Europe*

PERHI: Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia

PERKI: Perhimpunan Dokter Kardiovaskular Indonesia

IRA: *Indonesian Rheumatology Association*

PERKENI: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia

PROLANIS: Program Pengelolaan Penyakit Kronis

ESC: *European Society Of Cardiology*

ESH: *European Society Of Hypertension*

JNC: *Joint National Committee*

KT: Kolesterol Total

LDL: *Low-Density Lipoprotein*

HDL: *High-Density Lipoprotein*

TG: Trigliserida

DM: Diabetes Melitus

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Prolanis adalah sistem pelayanan kesehatan dan pengobatan proaktif yang dilaksanakan secara aman dan bermanfaat bagi pasien, fasilitas kesehatan, serta BPJS Kesehatan dalam rangka memberikan pelayanan kesehatan terhadap pasien dengan penyakit kronis guna meraih tingkat kualitas hidup yang terbaik melalui pengobatan yang efisien dan perawatan medis yang efektif (Rahmawati, D., 2024). Tujuan utama Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) adalah menyediakan sistem perawatan kesehatan dan pengobatan proaktif yang komprehensif untuk mendukung peserta BPJS Kesehatan yang mengalami kondisi kronis berupa diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi (Maisaroh, L *et al*., 2020).

Kondisi makrovaskular seperti diabetes, hipertensi, dan dislipidemia umum terjadi di Indonesia. Diabetes mellitus tipe 2 meningkatkan risiko dislipidemia hingga menyebabkan penyakit jantung koroner dan dapat menyebabkan kematian, sedangkan pasien dengan diabetes dan hipertensi menunjukkan peningkatan risiko hingga empat kali lipat untuk mengembangkan penyakit makrovaskular (Diah, 2022). Salah satu wujud usaha pemerintah dalam menanggulangi perkembangan kondisi yang tidak diharapkan dari penyakit kronis adalah dengan memberikan tanggung jawabnya kepada BPJS Kesehatan untuk menyelenggarakan prolanis (Maisaroh, L *et al*., 2020). Berdasarkan data kepesertaan prolanis di Sulawesi Selatan pada tahun 2019 terdapat 35.653 peserta

prolanis dengan hipertensi dan sebanyak 14.539 peserta prolanis dengan diabetes melitus tipe 2 (Wardani *et al*., 2020).

Hasil pengkajian yang telah dijalankan oleh Hisyamuddin *et al* (2023), kejadian DRPs yang paling umum terjadi adalah interaksi obat dengan obat, reaksi obat yang merugikan (ADR), masalah efektivitas terapi, serta penggunaan obat yang tidak tepat. Obat antidiabetes dan obat antihipertensi adalah obat yang paling sering terlibat dalam kejadian DRPs. Faktor risiko yang berkontribusi terhadap DRPs meliputi adanya penyakit penyerta, jumlah obat, dan polifarmasi. Kemudian penelitian yang juga dilakukan oleh Chaliks *et al* (2021) di salah satu Rumah Sakit di kota Makassar ditemukan bahwa interaksi obat yang terjadi pada pasien hipertensi sebesar 91% (91 resep). Tingginya angka interaksi obat hal ini terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi, yaitu banyaknya komorbid (penyakit penyerta) serta jumlah obat yang diberikan kepada pasien dalam resep.

DRPs menjadi suatu masalah dalam proses pemberian terapi pada pasien, terdapat kondisi yang menyebabkan atau berisiko menghambat pencapaian hasil pengobatan secara optimal, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. (Suria *et al*., 2023). Menurut PCNE V9.1 DRPs terkait pemilihan obat meliputi obat yang digunakan tidak selaras dengan pedoman atau formularium, obat yang sesuai pedoman tetapi memiliki kontraindikasi, obat tanpa indikasi medis, kombinasi obat yang tidak tepat, duplikasi zat aktif atau kelompok terapi yang tidak sesuai, pengobatan yang tidak diberikan meskipun diperlukan, terlalu banyak obat yang diresepkan untuk satu indikasi.

Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) dalam proses terapi merupakan langkah krusial untuk menurunkan angka morbiditas, mortalitas, serta beban biaya pengobatan. Pendekatan ini sangat berperan guna mengoptimalkan efikasi terapi obat, terutama pada penyakit yang penanganannya bersifat kronis, seperti hipertensi dan diabetes. Melalui identifikasi DRPs, apoteker dapat fokus pada pengembangan rencana pengobatan yang disesuaikan dengan kondisi pasien, meningkatkan efektivitas dan keamanan terapi, serta memperbaiki hasil kesehatan pasien (Br Ginting dkk., 2022).

Studi terdahulu yang berjudul "Analisis Masalah Terkait Obat (DRPs) pada Pasien Prolanis di Fasilitas Kesehatan Primer di Kabupaten Semarang" mengidentifikasi Masalah Terkait Obat (DRPs) berdasarkan jenis masalah yang terjadi. Misalnya, pencapaian terapeutik yang belum ideal selama tiga bulan pada 19 pasien (95%), sementara 90% gejala atau indikasi tidak ditangani. Menurut data, 95% Masalah Terkait Obat (DRPs) disebabkan oleh kesalahan pemilihan obat, yaitu obat-obatan yang tidak mengikuti aturan atau formula yang ditetapkan (Diah, 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zahra (2023) di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Bulukumba periode 2022, jenis kategori C1.1 yaitu obat-obatan yang tidak sesuai dengan pedoman atau formularium mendominasi sebagian besar kejadian DRPs dengan menyumbang 33 kasus (64,7%), kategori C3.2 terkait dosis obat yang terlalu tinggi berada di urutan kedua memiliki 7 kasus (13,7%), kategori duplikasi kelompok terapeutik atau bahan aktif yang tidak sesuai terdapat 6 kasus (11,8%). Tiga kasus (5,9%) ditemukan terkait dengan

terlalu banyak obat diberikan untuk satu indikasi dan kategori P2.1 menunjukkan bahwa ada 2 kasus (3,9%) memungkinkan terjadinya efek buruk obat (ADR).

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap masalah terkait obat-obatan adalah polifarmasi (Rokiban, A *et al*., 2020). Terdapat berbagai definisi polifarmasi dalam literatur, namun secara umum dapat didefinisikan sebagai penggunaan beberapa obat. Definisi-definisi tersebut meliputi Pemakaian obat yang tidak cocok dengan penyakit yang didiagnosis, serta pengobatan dengan kombinasi beberapa obat sekaligus untuk mengobati satu atau lebih kondisi yang bersamaan, penggunaan lima hingga sembilan obat secara bersamaan, serta penggunaan obat yang tidak sesuai yang bisa menyebabkan peningkatan kemungkinan terjadinya insiden adverse drug events (Fauziah *et al*., 2020).

Menurut penelitian Wawruch *et al* (2008), polifarmasi terjadi pada 60,3% pasien pada saat rawat inap di rumah sakit dan 62,3% pada saat keluar dari rumah sakit. Kemudian penelitian yang dilakukan Krustev *et al* (2022), menunjukkan bahwa sekitar 30% pasien akan mengalami efek samping yang terkait dengan obat yang tidak tepat akibat polifarmasi. Prevalensi polifarmasi diperkirakan sebesar 41% pada populasi lansia. Peluang resep obat yang tidak tepat adalah 2.095, dengan perkiraan 30,84% di antaranya mengarah pada DRP.

Dari pemaparan diatas menunjukkan bahwa sangat penting untuk melakukan pengkajian *Drug Related Problems* (DRPs) dalam peresepan polifarmasi pada pasien prolanis untuk mencapai hasil terapi yang optimal sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas pelayanan di rumah sakit.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) dari peresepan obat polifarmasi pada pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar?
2. Jenis *drug related problems* (DRPs) apa saja yang dominan terjadi pada identifikasi DRPs dari peresepan polifarmasi pada pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar?
3. Apakah terdapat hubungan antara jumlah obat dalam peresepan dengan tingkat kejadian DRPs?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) dari peresepan obat polifarmasi pada pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar.
2. Untuk mengetahui jenis Drug Related Problems (DRPs) yang dominan pada identifikasi DRPs dari peresepan obat polifarmasi pada pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar.
3. Untuk mengetahui hubungan antara jumlah obat dengan tingkat kejadian DRPs.

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

   Temuan studi ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman ilmiah tentang cara menilai DRPs pada prolanis di RSUD Haji Kota Makassar.

2. Metodologi

   Metode dalam penelitian ini nantinya dapat digunakan untuk mengevaluasi DRPs dengan kategori obat tidak sesuai pedoman pengobatan, obat tanpa indikasi, indikasi tanpa obat, obat tidak tepat karena kontraindikasi, kombinasi obat tidak tepat, duplikasi zat aktif atau kelompok terapi yang tidak tepat, dan terlalu banyak obat untuk indikasi yang sama.

3. Aplikatif

   Hasil penelitian ini diharapkan secara praktis dapat menjadi referensi atau sumber informasi bagi dokter, apoteker, dan tenaga kesehatan lain dalam memberikan obat yang sesuai dengan diagnosa, pedoman, dan formularium, serta memperhatikan interaksi obat yang mungkin terjadi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Prolanis

1. Pengertian Prolanis

Prevalensi penyakit kronis yang tinggi, terutama diabetes melitus dan hipertensi, mendorong pemerintah untuk mengambil langkah pencegahan serta penanganan komplikasi lebih lanjut. Dalam rangka ini, melalui kolaborasi dengan BPJS Kesehatan, pemerintah mengimplementasikan program khusus yang ditujukan bagi peserta dengan penyakit kronis, khususnya diabetes mellitus dan hipertensi. Program tersebut dikenal sebagai "PROLANIS" atau "Program Pengelolaan Penyakit Kronis," yang dilaksanakan di setiap Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) yang bekerja sama (Febriany, 2023).

Berdasarkan data kepesertaan prolanis di Sulawesi selatan pada tahun 2019 terdapat 35.653 peserta prolanis dengan hipertensi dan sebanyak 14.539 peserta prolanis dengan diabetes melitus tipe 2 (Wardani *et al*., 2020).

Prolanis adalah sebuah sistem pelayanan kesehatan yang terstruktur dengan pendekatan aktif, yang melibatkan kerjasama antara peserta, fasilitas layanan kesehatan, dan BPJS Kesehatan. Program ini dirancang untuk menjaga kesehatan peserta BPJS yang memiliki penyakit kronis dengan target meningkatkan kualitas hidup secara optimal serta memastikan efisiensi dan efektivitas dalam biaya pelayanan kesehatan (BPJS, 2021).

2. Tujuan Prolanis

Program Prolanis memiliki tujuan untuk membantu pasien yang mengalami penyakit kronis guna mencapai kualitas hidup yang optimal. Target dari program ini adalah setidaknya 75% peserta terdaftar yang melakukan kunjungan ke Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama menunjukkan hasil pemeriksaan spesifik yang sesuai dengan standar klinis terbaik untuk Diabetes Mellitus Tipe 2 dan hipertensi. Diharapkan dengan pencapaian ini, komplikasi dari penyakit tersebut dapat dicegah (BPJS, 2021).

Pendekatan proaktif dalam Prolanis mengintegrasikan peran peserta, fasilitas kesehatan, dan BPJS Kesehatan dengan tujuan utama mencegah perkembangan komplikasi kronis, khususnya pada penderita hipertensi dan Diabetes Mellitus tipe 2 (Ningrum & Purnamasari, 2024).

3. Aktivitas Prolanis

Target dari program Prolanis mencakup seluruh peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis, khususnya diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi. Aktivitas prolanis dilaksanakan dengan 6 metode, yaitu (BPJS, 2021):

a. Konsultasi medis

Konsultasi medis bagi peserta Prolanis akan ditentukan secara bersama antara peserta dan fasilitas kesehatan yang mengelola program untuk menentukan jadwal konsultasi.

b. Edukasi

Edukasi kelompok bagi peserta Prolanis merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan, mendukung

proses pemulihan penyakit, mencegah kekambuhan, dan juga memperbaiki kondisi kesehatan peserta prolanis secara menyeluruh.

c. Reminder melalui SMS Gateaway

Reminder ialah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memberikan dorongan kepada peserta agar melaksanakan kunjungan secara berkala ke fasilitas kesehatan pengelola dengan cara memberikan pengingat mengenai jadwal konsultasi yang telah ditetapkan.

d. *Home Visit*

Kegiatan ini dilaksanakan melalui pelayanan kunjungan rumah kepada peserta Prolanis dengan tujuan menyampaikan pengetahuan dan edukasi tentang kesehatan pribadi serta lingkungan kepada peserta beserta anggota keluarganya.

e. Pemantauan Status Kesehatan (Skrinning Kesehatan)

Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengontrol riwayat pemeriksaan kesehatan sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi atau penyakit berlanjut.

f. Aktivitas Klub

Salah satu kegiatan utama dalam program pengelolaan penyakit kronis adalah senam Prolanis, yaitu aktivitas fisik yang terstruktur dan terjadwal yang direkomendasikan khusus untuk peserta Prolanis lanjut usia. Jenis senam yang termasuk dalam rangkaian kegiatan Prolanis meliputi senam jantung sehat, senam kebugaran, senam osteoporosis, dan senam aerobik berdampak rendah (*low impact*).

B. Konsep Hipertensi

1. Pengertian Hipertensi

Hipertensi didefinisikan sebagai kondisi di mana tekanan darah sistolik (TDS) mencapai ≥140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik (TDD) mencapai ≥90 mmHg setelah dilakukan pengukuran tekanan darah secara berulang (Unger et al., 2020). Parameter ini diterapkan pada individu dewasa berusia di atas 18 tahun. Tekanan darah tinggi, atau hipertensi, merupakan suatu keadaan di mana tekanan darah melebihi batas normal yang ditetapkan pada 120/80 mmHg (Hidayati et al., 2022).

Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, merupakan suatu kondisi kronis yang ditandai oleh peningkatan tekanan darah yang persisten pada arteri. Tekanan darah ini timbul dari gaya yang dihasilkan oleh jantung saat memompa darah ke seluruh tubuh. Hipertensi ditandai oleh peningkatan tekanan pada arteri sistemik, baik tekanan sistolik maupun diastolik, secara berkelanjutan. Kondisi ini seringkali sulit dideteksi karena tidak menunjukkan gejala spesifik yang jelas. Namun, beberapa keluhan yang dapat muncul meliputi pusing, kecemasan yang berlebihan, wajah kemerahan, tinnitus, dispnea, mudah merasa lelah, serta gangguan penglihatan seperti pandangan kabur (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

2. Patofisiologi Hipertensi

Laporan Global WHO mengenai Hipertensi tahun 2023 mengestimasi bahwa prevalensi hipertensi pada populasi dewasa hampir mengalami peningkatan dua kali lipat secara global dalam tiga dekade terakhir, dari 650 juta kasus pada tahun 1990 menjadi 1,3 miliar pada tahun 2019. Peningkatan tren tekanan darah tinggi ini berdampak signifikan terhadap kesehatan masyarakat, yang menyebabkan sekitar 10,8 juta kematian preventable setiap tahun serta kehilangan 235 juta tahun kehidupan akibat kematian dini atau disabilitas terkait hipertensi (WHO, 2024b).

Beban hipertensi tertinggi berada di Kawasan Asia Tenggara. Setiap 1 dari 4 orang dewasa di Kawasan ini memiliki tekanan darah tinggi. Hanya 1 dari 3 orang dewasa dengan tekanan darah tinggi yang menjalani pengobatan sementara hanya 1 dari 10 yang tekanan darahnya terkendali (WHO, 2024a). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa wilayah Afrika memiliki prevalensi hipertensi tertinggi, yaitu sekitar 27%, sedangkan Asia Tenggara menduduki peringkat ketiga dengan prevalensi sebesar 25% di antara populasi keseluruhan (WHO, 2019).

Di Indonesia, hipertensi tetap menjadi masalah kesehatan yang signifikan, dengan prevalensi sekitar 1 dari 3 orang dewasa yang mengalami kondisi ini dan menunjukkan tren peningkatan setiap tahunnya. Estimasi jumlah kasus hipertensi mencapai sekitar 63.309.620 individu, dengan angka kematian akibat hipertensi sebesar 427.218 jiwa. Hanya sekitar sepertiga dari total kasus hipertensi yang berhasil didiagnosis, sementara sisanya tetap tidak

terdeteksi (Kemenkes RI, 2019). Berdasarkan survei nasional tahun 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia tercatat sebesar 34,1%, yang setara dengan lebih dari 70 juta penduduk yang menderita hipertensi (Kemenkes, 2023).

Berdasarkan data dari profil kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, prevalensi hipertensi di wilayah ini tercatat sebesar 28,1%. Angka prevalensi tertinggi tercatat di Kabupaten Enrekang sebesar 31,3%, kemudian diikuti oleh Kabupaten Bulukumba dengan 30,8% serta Kabupaten Sinjai sebesar 30,4%. Kabupaten Gowa mencatat prevalensi sebanyak 29,2%, sementara Kota Makassar memiliki angka terendah yaitu 13,28% (Aisya *et al*., 2024).

3. Etiologi

Hipertensi dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti faktor keturunan, kondisi lingkungan, serta kombinasi dari kedua faktor tersebut. Hipertensi diklasifikasikan berdasarkan penyebabnya menjadi dua kategori, yaitu (Prihatini *et al*., 2021):

a. Hipertensi Esensial atau Primer

Hipertensi esensial atau primer, yang juga dikenal sebagai hipertensi idiopatik, merupakan bentuk hipertensi yang penyebabnya belum dapat diidentifikasi secara jelas. Kondisi ini merupakan tipe hipertensi yang paling umum, dengan sekitar 90% pasien hipertensi diklasifikasikan dalam kategori ini.

Pada hipertensi primer, tidak ditemukan adanya kondisi patologi seperti penyakit renovaskuler, aldosteronisme, pheochromocytoma, gagal ginjal, atau penyakit lain yang mendasari. Faktor keturunan dan ras diduga

memiliki peran signifikan dalam perkembangan hipertensi primer, selain pengaruh dari lingkungan dan kebiasaan hidup yang kurang sehat seperti konsumsi alkohol dan merokok. Diagnosis hipertensi ditegakkan setelah dilakukan pengukuran tekanan darah minimal dua kali dengan interval minimal 2 menit, dan hasil pengukuran menunjukkan peningkatan tekanan darah persistem.

b. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder adalah jenis hipertensi yang memiliki penyebab yang dapat diidentifikasi, seperti gangguan pada pembuluh darah ginjal, disfungsi kelenjar tiroid, serta kondisi penyakit pada kelenjar adrenal seperti hiperaldosteronisme. Karena sebagian besar kasus hipertensi termasuk hipertensi esensial, fokus pengobatan mayoritas ditujukan pada penderita dengan tipe hipertensi tersebut.

4. Klasifikasi Hipertensi

Sesuai dengan sebagian besar pedoman utama mengelompokkan hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik. Hipertensi tahap 1 dapat didiagnosis apabila tekanan darah sistolik mencapai atau melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik minimal 90 mmHg setelah dilakukan pengukuran berulang. Sedangkan hipertensi stase 2 terjadi ketika nilai sistolik ≥160 mmHg dan nilai diastolik ≥100 mmHg. Klasifikasi hipertensi dapat dilihat pada tabel berikut (Unger, *et al*., 2020):

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	**Sistolik (mmHg)**		**Diastolik (mmHg)**
Normal	<130	Dan	<85
Prehipertensi	130-139	dan/atau	85-89
Hipertensi stage 1	140-159	dan/atau	90-99
Hipertensi stage 2	≥160	dan/atau	≥100

5. Patofisiologi

Hipertensi memiliki banyak penyebab yang kompleks dan tidak dapat dijelaskan hanya dengan satu faktor tunggal. Namun, pada intinya semua faktor tersebut berhubungan dengan pengaturan natrium (Na) pada ginjal yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah (Lukitaningtyas et al., 2023). Terdapat empat faktor utama yang paling berperan dalam terjadinya hipertensi yakni:

a. Peran volume intravaskular

Menurut Kaplan, hipertensi merupakan akibat dari hubungan timbal balik antara curah jantung (*cardiac output*/CO) dan resistensi perifer total (*total peripheral resistance*/TPR), yang masing-masing dipengaruhi oleh beragam faktor. Volume intravaskular berperan sebagai determinan utama dalam menjaga stabilitas tekanan darah secara temporal, tergantung pada kondisi TPR yang dapat berada dalam keadaan vasodilatasi atau vasokonstriksi. Saat asupan natrium klorida (NaCl) meningkat, ginjal akan meningkatkan ekskresi garam

melalui urin. Namun, apabila kemampuan ginjal untuk mengekskresikan NaCl ini melewati ambang batas toleransinya, ginjal akan menahan air, sehingga volume intravaskular mengalami peningkatan.

Akibatnya, curah jantung (CO) dan *cardiac output* (CJ) akan mengalami peningkatan, yang menyebabkan ekspansi volume intravaskular dan peningkatan tekanan darah. Seiring waktu, *total peripheral resistance* (TPR) juga akan meningkat, kemudian secara bertahap CO dan CJ kembali ke nilai normal melalui mekanisme autoregulasi. Apabila TPR berada dalam kondisi vasodilatasi, tekanan darah akan menurun, sedangkan jika TPR mengalami vasokonstriksi, tekanan darah akan meningkat.

a. Peran kendali saraf otonom

Sistem saraf otonom terbagi menjadi dua komponen utama, yaitu sistem saraf simpatik yang mengaktifkan saraf viseral termasuk ginjal melalui neurotransmiter seperti katekolamin, epinefrin, dan dopamin, serta sistem saraf parasimpatik yang menekan aktivitas simpatik tersebut. Kedua sistem ini diatur secara otomatis dan terlepas dari kesadaran cortical, mengikuti ritme sirkadian tubuh.

Reseptor adrenergik tipe α1, α2, β1, dan β2 tersebar pada jantung, ginjal, otak, serta dinding pembuluh darah, sementara reseptor β3 yang ditemukan pada aorta dapat memicu vasodilatasi apabila dihambat oleh beta-blocker selektif β1 seperti nebivolol

melalui peningkatan produksi nitrogen oksida (NO). Faktor eksternal seperti predisposisi genetik, stres psikologis, dan kebiasaan merokok dapat memicu peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik yang ditandai dengan kenaikan kadar katekolamin dan norepinefrin.

Neurotransmiter norepinefrin (NE) berperan dalam meningkatkan frekuensi denyut jantung dan curah jantung, yang selanjutnya menyebabkan peningkatan tekanan darah serta memicu agregasi platelet. Konsentrasi NE yang berlebihan memberikan efek merugikan pada jantung melalui aktivasi reseptor α1, β1, dan β2, yang dapat mengakibatkan kerusakan miokard, hipertrofi, dan aritmia, sehingga mempercepat perkembangan hipertensi aterosklerotik. Pada dinding vaskular, peningkatan NE melalui reseptor α1 menimbulkan vasokonstriksi, yang memperburuk kondisi hipertensi. Di ginjal, stimulasi reseptor β1 dan α1 oleh NE menyebabkan retensi natrium, aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA), dan vasokonstriksi vaskular, yang turut mempercepat progresi hipertensi aterosklerotik. Jika peningkatan NE berlangsung kronis, hal ini dapat mengakibatkan kerusakan organ target yang semakin memburuk.

b. Peran renin angiotensin aldosteron (RAA)

Penurunan tekanan darah akan merangsang refleks baroreseptor yang selanjutnya mengaktifkan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA). Proses ini dimulai dengan sintesis angiotensinogen di hati, yang kemudian diubah menjadi angiotensin I oleh renin yang

diproduksi oleh makula densa pada aparatus juxtaglomerular ginjal. Selanjutnya, angiotensin I dikonversi menjadi angiotensin II melalui enzim pengubah angiotensin (ACE). Angiotensin II kemudian berinteraksi dengan reseptor AT1, AT2, AT3, dan AT4 untuk membantu meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme autoregulasi.

Faktor risiko yang tidak terkelola dapat merangsang aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA), yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah dan mempercepat progresi hipertensi aterosklerotik. Angiotensin II secara signifikan berperan dalam memicu progresivitas tersebut, yang didukung oleh bukti uji klinis yang kuat. Intervensi klinis pada berbagai tahap penyakit aterosklerosis kardiovaskular secara konsisten terbukti mampu menghambat progresi penyakit dan mengurangi risiko kejadian kardiovaskular.

c. Peran dinding vaskular pembuluh darah

Hipertensi merupakan bagian dari spektrum penyakit kardiovaskular yang kronis, yang berawal dari disfungsi endotel dan vaskular hingga berkembang menjadi kerusakan organ target (TOD). Kondisi ini sering kali merupakan ekspresi dari suatu sindrom multifaktorial yang mencakup resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa, disfungsi membran sel, dislipidemia, hipertrofi ventrikel kiri, serta disregulasi sistem saraf otonom. Disfungsi endotel berfungsi

sebagai penanda klinis penting dalam memprediksi risiko kejadian kardiovaskular.

Progresi aterosklerosis dipicu oleh faktor risiko yang tidak terkelola dengan baik, menyebabkan perubahan hemodinamik dan struktur vaskular yang memperparah hipertensi dan menebalnya dinding pembuluh darah, yang pada akhirnya meningkatkan risiko kejadian kardiovaskular. Angiotensin II memiliki peran sentral dalam progresi patologis ini, dan penghambatan jalur tersebut melalui penggunaan ACE inhibitor atau angiotensin receptor blocker telah terbukti secara klinis efektif menurunkan risiko hipertensi. WHO menyatakan hipertensi sebagai faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap kematian prematur secara global.

6. Gejala

Pasien hipertensi umumnya mengalami gejala klinis seperti vertigo, peningkatan mudah marah, kesulitan tidur, dispnea, rasa nyeri atau tekanan pada daerah leher bagian belakang, kelelahan, gangguan penglihatan sementara seperti penglihatan kabur, serta epistaksis yang jarang dilaporkan. Mayoritas gejala ini berkembang setelah hipertensi berlangsung lama dan meliputi sakit kepala saat terjaga, yang kadang disertai dengan mual dan muntah akibat peningkatan tekanan intrakranial. Gejala tambahan yang sering dijumpai antara lain vertigo, wajah kemerahan, sakit kepala, ketegangan atau pegal pada tengkuk, serta perdarahan dari hidung (Prihatini *et al*., 2021).

7. Faktor Risiko

Faktor risiko hipertensi dibagi menjadi dua golongan, yaitu (Ratna Dila, 2023):

a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah

Faktor risiko khusus untuk hipertensi yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, dan faktor genetik.

b. Faktor risiko yang dapat diubah

Faktor risiko hipertensi yang dapat diubah berhubungan dengan perilaku tidak sehat meliputi obesitas, kebiasaan merokok, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi garam dan alkohol yang berlebihan, serta stres. Kenaikan tekanan darah memiliki hubungan yang kuat dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung, gagal ginjal, dan stroke. Hipertensi kronis dapat menyebabkan gangguan pada saraf yang mengatur keseimbangan, sehingga meningkatkan kemungkinan gangguan mobilitas dan risiko jatuh mendadak (P2PTM, 2021).

Menurut WHO, hipertensi menjadi penyebab hampir setengah dari kasus serangan jantung dengan mekanisme pembentukan plak di pembuluh darah koroner yang mengganggu suplai oksigen dan nutrisi ke jantung, serta meningkatkan risiko terjadinya obstruksi dan serangan jantung. Stroke, sebagai gangguan neurologis yang diakibatkan oleh gangguan aliran darah otak, juga terkait erat dengan hipertensi. Komplikasi utama hipertensi meliputi kerusakan pada

ginjal dan jantung akibat gangguan perfusi darah, sehingga penderita hipertensi memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami penyakit jantung (P2PTM, 2021).

8. Komplikasi

Hipertensi berpotensi menimbulkan berbagai macam penyakit, antara lain (Prihatini *et al.*, 2021):

a. Stroke terjadi akibat perdarahan di otak atau embolus yang berasal dari pembuluh darah di luar otak yang terkena tekanan darah tinggi. Pada hipertensi kronis, stroke dapat terjadi karena arteri otak mengalami hipertrofi dan penebalan, sehingga suplai darah ke area yang membutuhkan menjadi berkurang. Gejala stroke meliputi munculnya sakit kepala secara mendadak, kebingungan, kehilangan keseimbangan atau perilaku seperti mabuk, kesulitan menggerakkan salah satu sisi tubuh (wajah, mulut, tangan, kaki), gangguan bicara, serta penurunan kesadaran secara tiba-tiba.

b. Infark miokardium (serangan jantung) terjadi akibat akumulasi plak lipid, kolesterol, dan substansi lain (aterosklerosis) dalam arteri koroner yang menghambat suplai oksigen ke jaringan miokardium, atau adanya trombus yang menyumbat aliran darah menuju jantung. Hipertensi berkontribusi pada risiko infark dengan meningkatkan kebutuhan oksigen miokardium yang tidak dapat terpenuhi. Selain itu, hipertrofi ventrikel menyebabkan perubahan konduksi listrik melalui ventrikel, yang dapat

menginduksi aritmia, hipoksia jaringan jantung, serta memperbesar kemungkinan pembentukan trombus.

c. Gagal ginjal terjadi akibat kerusakan progresif yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi pada kapiler glomerulus ginjal, sehingga aliran darah ke unit fungsional ginjal terganggu dan fungsi nefron menurun. Hal ini menyebabkan proteinuria, yang mengakibatkan penurunan tekanan osmotik koloid plasma dan memicu terjadinya edema, kondisi yang sering ditemukan pada hipertensi kronis.

9. Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan terapi hipertensi meliputi terapi farmakologi dan non farmakologi (Ratna Dila, 2023):

a. Terapi non farmakologi

1) Menjalankan pola makan yang seimbang serta mengurangi konsumsi gula, garam, dan lemak
2) Mengendalikan obesitas dan mengurangi kelebihan berat badan
3) Rutin melakukan aktivitas fisik
4) Menghentikan kebiasaan merokok

Tabel 2.2 Dampak Modifikasi Gaya Hidup terhadap Penurunan Tekanan Darah

Modifikasi	**Rekomendasi**	**Penurunan TD (mmHg)**
Berat badan	Pertahankan IMT 18,5 - 22,9 kg/m^2	5 – 20 mmHg/ penurunan 10 kg
Diet sehat	Konsumsi sayur dan buah cukup, hindari lemak	8 – 14 mmHg

Batasi garam	Konsumsi garam < 1 sendok teh kecil	2 – 8 mmHg
Aktivitas fisik	Olahraga teratur: jalan kaki 30-45 menit (3 km)/hari 5 kali perminggu	4 – 9 mmHg
Batasi alkohol	Laki-laki: 2 unit minuman perhari Perempuan: 1 unit minuman/perhari	4 mmHg

b. Terapi Farmakologi (PERHI, 2021)

Strategi terapi yang direkomendasikan dalam panduan penatalaksanaan hipertensi saat ini melibatkan penggunaan kombinasi obat pada mayoritas pasien guna mencapai target tekanan darah. Apabila memungkinkan dan tersedia secara luas, terapi kombinasi tersebut direkomendasikan dalam bentuk pil tunggal (single pill combination) untuk meningkatkan tingkat kepatuhan pasien terhadap pengobatan. Beberapa rekomendasi utama meliputi:

1) Inisiasi terapi pada mayoritas pasien dilakukan dengan kombinasi dua obat, dan apabila memungkinkan dianjurkan penggunaan dalam bentuk pil kombinasi tunggal (SPC) guna meningkatkan kepatuhan pasien.
2) Kombinasi terapi dua obat yang umum digunakan meliputi penghambat sistem renin-angiotensin (RAS), seperti ACE inhibitor atau ARB, yang dikombinasikan dengan kalsium antagonis (CCB) atau diuretik.

3) Kombinasi beta blocker dengan diuretik atau kelas obat lain direkomendasikan apabila terdapat indikasi spesifik, seperti angina, pasca infark miokard akut (IMA), gagal jantung, atau untuk pengendalian frekuensi denyut jantung.
4) Monoterapi dapat dipertimbangkan pada pasien hipertensi derajat 1 dengan risiko kardiovaskular rendah (tekanan darah sistolik <150 mmHg), pasien dengan tekanan darah normal-tinggi yang berisiko sangat tinggi, serta pasien usia lanjut (≥80 tahun) atau kondisi fisik yang rentan (frail).
5) Penggunaan kombinasi tiga obat yang melibatkan penghambat sistem renin-angiotensin (ACE inhibitor atau ARB), kalsium antagonis (CCB), dan diuretik dianjurkan ketika tekanan darah tidak terkontrol dengan terapi kombinasi dua obat.
6) Penambahan spironolakton dianjurkan pada kasus hipertensi resisten sebagai terapi tambahan, kecuali terdapat kontraindikasi tertentu.
7) Penambahan obat dari kelas farmakologis lain dapat dipertimbangkan pada kasus tertentu apabila tekanan darah belum tercapai dengan kombinasi obat yang telah disebutkan sebelumnya.

Tabel 2.3 Obat Antihipertensi Oral

Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Obat lini utama			
Tiazid/thiazide type diuretics	Hidroklorotiazid	25 -50	1
	Indapamide	1,25 – 2,5	1
ACE Inhibitor	Captopril	12,5 - 150	2 atau 3
	Elanapril	5 – 40	1 atau 2
	Lisinopril	10 – 40	1
	Perindopril	5 – 10	1
	Ramipril	2,5 – 10	1 atau 2
ARB	Candesartan	8 – 32	1
	Eprosartan	600 – 800	1 atau 2
	Irbesartan	150 – 300	1
	Losartan	50 – 100	1 atau 2
	Olmesartan	20 – 40	1
	Telmisartan	20 – 80	1
	Valsartan	80 – 320	1
CCB-dihidropiridin	Amlodipin	2,5 – 10	1
	Felodipin	5 – 10	1
	Nifedipin GITS	20 – 60	1
	Lercanidipin	10 – 20	1
CCB–nondihidropiridin	Diltiazem SR	180 – 360	2
	Diltiazem CD	100 – 200	1
	Verapamil SR	120 – 480	1 atau 2
Obat-obat lini kedua			
Diuretik loop	Furosemide	20 – 80	2
	Torsemid	5 – 10	1
Diuretik hemat kalium	Amilorid	5 – 10	1 atau 2
	Triamteren	50 – 100	1 atau 2
Diuretik antagonis	Eplerenon	50 – 100	1 atau 2

aldosteron	Spironolakton	25 – 100	1
Beta bloker-kardioselektif	Atenolol	25 – 100	1 atau 2
	Bisoprolol	2,5 – 10	1
	Metoprolol tartrate	100 – 400	2
Beta bloker-kardioselektif dan vasodilator	Nebivolol	5 – 40	1
Beta bloker– non kardioselektif	Propanolol IR	160 – 480	2
	Propanolol LA	80 – 320	1
Beta bloker	Carvedilol	12,5 – 50	2
Kelas	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Obat-obat lini utama			
Alfa-1 bloker	Doxazosin	1 – 8	1
	Prazosin	2 – 20	2 atau 3
	Terazosin	1 – 20	1 atau 2
Sentra alfa-1 agonis dan obat sentral lainnya	Metildopa	250 – 1000	2
	Klonidin	0,1 – 0,8	2
Direct vasodilator	Hidralazin	25 – 200	2 atau 3
	Minoxidil	5 – 100	1- 3

C. Konsep Diabetes

1. Pengertian Diabetes

Diabetes merupakan keadaan ketika level glukosa dalam darah melampaui batas normal, yang disebut hiperglikemia. Setelah konsumsi makanan, tubuh memecahnya menjadi glukosa yang dilepaskan ke dalam peredaran darah. Insulin, hormon yang diproduksi oleh pankreas, berperan

dalam memfasilitasi transportasi glukosa dari darah ke dalam sel sebagai sumber energi (ADA, 2023).

Menurut IDF (2021), diabetes melitus merupakan kondisi kronis yang serius yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh dalam menghasilkan insulin secara adekuat atau ketidakefektifan penggunaan insulin yang dihasilkan. Insulin adalah hormon penting yang diproduksi di pankreas dan berfungsi mengatur masuknya glukosa dari sirkulasi darah ke dalam sel-sel tubuh untuk diubah menjadi energi atau disimpan. Defisiensi insulin atau resistensi sel terhadap insulin menyebabkan peningkatan glukosa darah (hiperglikemia), yang menjadi indikator klinis utama diabetes.

2. Prevalensi

Secara global, diperkirakan terdapat sekitar 240 juta individu dengan diabetes yang belum terdiagnosis, dengan hampir separuh penderita diabetes dewasa yang tidak menyadari kondisi mereka. Pada tahun 2021, International Diabetes Federation (IDF) melaporkan bahwa sebanyak 537 juta orang atau 10,5% dari populasi dunia hidup dengan diabetes. Prevalensi diabetes diproyeksikan meningkat menjadi 643 juta (11,3%) pada tahun 2030 dan mencapai 783 juta (12,2%) pada tahun 2045 (Hossain *et al*., 2024).

Berdasarkan data dari International Diabetes Federation (IDF), Indonesia menempati posisi kelima sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, yaitu sebanyak 19,5 juta kasus pada tahun 2021, dengan

proyeksi peningkatan menjadi 28,6 juta kasus pada tahun 2045 (Kemenkes, 2024).

Selain tren peningkatan diabetes melitus secara global dan nasional di Indonesia, peningkatan prevalensi juga tercatat di tingkat provinsi, khususnya di Sulawesi Selatan. Berdasarkan data profil kesehatan provinsi Sulawesi Selatan tahun 2019, dilaporkan sejumlah 148.311 kasus diabetes mellitus, dengan Kota Makassar sebagai daerah yang memiliki jumlah kasus tertinggi yaitu sebanyak 27.004 kasus (Widyastuti *et al*., 2023).

3. Klasifikasi

Menurut Hartono *et al* (2024) klasifikasi DM terbaru dibagi menjadi beberapa tipe yaitu:

a. Diabetes Tipe 1

Diabetes tipe 1 terjadi ketika pankreas gagal memproduksi insulin yang cukup atau bahkan sama sekali tidak menghasilkan hormon tersebut, sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan akhirnya terakumulasi ke dalam darah. Diabetes tipe 1 umumnya muncul pada masa anak-anak atau remaja dan dapat menyerang baik pria maupun wanita. Gejala penyakit ini biasanya berkembang secara cepat, dan tanpa penanganan insulin yang tepat dan segera, dapat menyebabkan komplikasi berat hingga koma pada penderitanya.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes tipe 2 merupakan bentuk diabetes yang paling prevalen, dengan 90-95% kasus terjadi pada individu usia di atas 40

tahun, meskipun kondisi ini juga dapat muncul pada anak-anak dan remaja. Pada diabetes tipe 2, pankreas masih memproduksi insulin, namun kualitas dan efektivitasnya menurun sehingga menyebabkan hiperglikemia. Pasien dengan diabetes tipe 2 umumnya tidak memerlukan terapi insulin suntik, melainkan pengobatan oral yang bertujuan untuk meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan kadar glukosa darah, serta meningkatkan metabolisme glukosa oleh hati.

c. Diabetes gestasional

Diabetes gestasional merupakan kondisi yang terjadi akibat perubahan hormonal pada wanita hamil yang menyebabkan resistensi insulin. Diabetes melitus gestasional biasanya terdiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan, sering kali tanpa gejala klinis diabetes yang jelas.

d. Diabetes Tipe lain

Diabetes sekunder merupakan jenis diabetes yang tidak termasuk dalam kategori utama dan timbul sebagai konsekuensi dari kondisi atau penyakit lain. Diabetes ini menyebabkan gangguan pada produksi insulin atau menghambat fungsi insulin. Contohnya meliputi disfungsi kelenjar adrenal atau hipofisis, pemakaian hormon kortikosteroid, obat antihipertensi atau agen penurun lipid tertentu, kekurangan gizi, dan infeksi.

4. Gejala

Tanda dan gejala umum diabetes meliputi (*American Diabetes Association*, 2020):

1) Buang air kecil lebih sering dari biasanya (poliuria)
2) Merasa sering haus (polidipsia)
3) Mengalami rasa lapar terus-menerus meskipun sudah makan (polifagia)
4) Mudah merasakan kelelahan
5) Penglihatan menjadi buram
6) Kerap mengalami infeksi serta luka dan bisul yang proses penyembuhannya lambat
7) Penurunan berat badan meskipun makan banyak (umumnya terjadi pada pada diabetes tipe 1)
8) Kesemutan, nyeri, atau mati rasa di tangan atau kaki (umumnya terjadi pada penderita diabetes tipe 2)

5. Patofisiologi

Patofisiologi diabetes melibatkan terutama resistensi insulin yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, khususnya pada diabetes tipe 2. Pada diabetes tipe 1 terjadi kegagalan produksi insulin, sedangkan pada tipe 2 ditemukan resistensi insulin pada jaringan perifer. Otak, yang sangat bergantung pada glukosa darah, merespons peningkatan glukosa dengan pengeluaran insulin oleh sel beta pankreas. Terapi dengan antihiperglikemik oral dan insulin digunakan untuk mengoreksi hiperglikemia. Selain itu, kadar glukosa plasma memberikan sinyal ke sistem saraf pusat untuk mengatur mobilisasi energi. Hipoglikemia ditandai oleh penurunan kadar glukosa darah yang memicu penurunan sekresi insulin dan peningkatan hormon kontra-regulasi seperti glukagon dan epinefrin, disertai gejala simpatoadrenal. Jika

tidak segera diatasi, hipoglikemia dapat menyebabkan gangguan kognitif, kejang, stroke, sinkop, atau koma. Pemberian glukosa secara intravena atau oral merupakan tindakan cepat untuk mengembalikan kadar glukosa darah ke tingkat fisiologis (Ojo, O, A *et al*., 2023).

Pada diabetes melitus tipe 1, progresi penyakit dipengaruhi oleh tingkat kerusakan autoimun pada sel beta pankreas. Ketoasidosis diabetik (KAD) merupakan komplikasi yang berat dan serius disebabkan oleh peningkatan katabolisme lipid sehingga menghasilkan keton yang mengakibatkan asidosis metabolik. KAD sering kali terjadi pada anak-anak dan dewasa muda sebagai manifestasi awal diabetes tipe 1. Penyakit ini berkembang secara bertahap dengan peningkatan glukosa plasma puasa, diikuti oleh defisiensi insulin yang berat, hiperglikemia, dan ketoasidosis. Kondisi ini mengharuskan pasien untuk bergantung sepenuhnya pada terapi insulin demi kelangsungan hidup (Ojo, O, A *et al*., 2023).

Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 ditandai oleh kombinasi defisiensi insulin dan resistensi insulin, yang berhubungan dengan peningkatan sitokin inflamasi dalam plasma serta kadar asam lemak yang tinggi. Kondisi ini mengganggu transportasi glukosa ke dalam sel target, meningkatkan lipolisis, dan merangsang produksi glukosa hepatik. Kadar glukosa darah tinggi muncul akibat akibat produksi glukagon yang berlebihan dari sel alfa dan defisiensi insulin dari sel beta pankreas. Diagnosis diabetes tipe 2 ditegakkan ketika pasien gagal meningkatkan sekresi insulin yang cukup untuk

mengatasi resistensi insulin, sehingga menyebabkan hiperglikemia yang persisten (Ojo, O, A *et al*., 2023).

6. Faktor Risiko

Menurut Kemenkes (2024) faktor risiko diabetes melitus diantaranya sebagai berikut:

a. Berusia lebih dari 40 tahun
b. Ada riwayat keluarga dengan diabetes melitus
c. Riwayat kehamilan dengan diabetes melitus
d. Pernah melahirkan bayi dengan bobot lebih dari 4 kg
e. Pernah melahirkan bayi dengan bobot kurang dari 2,5 kg

7. Komplikasi

Menurut Hartono (2024), hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi baik bersifat akut maupun kronis. Komplikasi akut meliputi hipoglikemia dan ketoasidosis, sedangkan komplikasi jangka panjang terjadi akibat kerusakan organ seperti ginjal, ekstremitas bawah, kulit, saluran pencernaan, mata, kardiovaskular, serta sistem saraf.

8. Penatalaksanaan

Menurut PERKENI (2021), tujuan utama penatalaksanaan diabetes melitus adalah untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Tujuan tersebut meliputi:

a. Tujuan jangka pendek, yaitu menghilangkan gejala diabetes, meningkatkan kualitas hidup, serta mengurangi risiko komplikasi akut.

b. Tujuan jangka panjang, yaitu mencegah dan memperlambat progresi mikroangiopati dan makroangiopati.
c. Tujuan akhir berupa penurunan morbiditas dan mortalitas akibat diabetes.

Pencapaian tujuan ini memerlukan pengendalian ketat terhadap kadar glukosa darah, tekanan darah, indeks massa tubuh, dan profil lipid melalui pendekatan pengelolaan pasien yang komprehensif.

a. Terapi non farmakologi
    1) Terapi nutrisi medis

        Terapi nutrisi medis merupakan komponen esensial dalam penatalaksanaan komprehensif diabetes melitus. Prinsip diet pada pasien diabetes umumnya mengikuti pedoman gizi seimbang yang sesuai dengan kebutuhan kalori dan nutrisi individual. Pemberian edukasi kepada pasien diabetes perlu menekankan pentingnya keteraturan waktu makan serta perhatian terhadap jenis dan jumlah kalori yang dikonsumsi, terutama pada individu yang menjalani terapi dengan obat yang merangsang sekresi insulin atau terapi insulin langsung.

    2) Latihan fisik

        Latihan fisik merupakan komponen utama dalam mengelola diabetes melitus. Program latihan yang terstruktur direkomendasikan dilakukan secara rutin sebanyak 3 hingga 5 kali per minggu dengan durasi 30 hingga 45 menit per sesi, sehingga

total minimal mencapai 150 menit per minggu, dengan interval istirahat tidak melebihi dua hari berturut-turut. Selain berperan dalam mempertahankan kebugaran, latihan fisik juga efektif untuk mengurangi berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin, yang secara signifikan berkontribusi pada perbaikan kontrol glukosa darah.

b. Terapi farmakologi

Meskipun modifikasi gaya hidup sehat berkontribusi pada peningkatan kontrol glikemik, penggunaan obat-obatan jangka panjang tetap diperlukan untuk pengelolaan penyakit yang efektif. Menurut Ojo, O, A *et al*. (2023), terapi farmakologis pada diabetes melitus dikelompokkan menjadi dua kategori utama, yaitu:

1) Terapi farmakologis diabetes melitus tipe 1

Terapi insulin merupakan dasar pengobatan diabetes tipe 1. Namun, berkat kemajuan penelitian, penggunaan terapi tambahan non-insulin kini tengah dikembangkan melalui studi laboratorium dan uji klinis sebagai alternatif pengobatan baru. Metformin, yang termasuk dalam kelas biguanida, merupakan obat yang paling umum digunakan dalam manajemen diabetes. Selain itu, terapi sering kali dikombinasikan dengan analog amilin, agonis reseptor GLP-1, dan inhibitor kotransporter glukosa-natrium tipe 2 (SGLT2), yang secara signifikan meningkatkan hasil terapi dan pengelolaan pasien dengan diabetes melitus tipe 1.

2) Terapi farmakologis diabetes tipe 2

Berbagai obat yang dipakai untuk terapi pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki cara kerja berbeda dalam mengelola hiperglikemia dengan menurunkan kadar glukosa darah.

a) Sulfonilurea adalah sekretagog insulin yang telah diguanakn secara luas dalam pengobatan pasien diabetes. Sebagian besar obat ini dimetabolisme di hati dan terkadang diekskresikan oleh ginjal. Terlepas dari kadar glukosa darah, sulfonilurea memicu sekresi glukagon, meningkatkan sensitivitas insulin di jaringan perifer, dan mengurangi klirens insulin hepatik.

b) Meglitinida adalah obat yang merangsang peningkatan produksi insulin dari pankreas, dan obat ini bergantung pada kadar glukosa, yang mengurangi risiko hipoglikemia. Obat ini memiliki durasi kerja yang singkat dan bisa digunakan untuk mengontorol kenaikan glukosa setelah makan.

c) Metformin (Glucophage**)** menaikkan sensitivitas insulin hati dan mengurangi produksi glukosa hati. Obat ini juga mengatasi resistensi insulin di jaringan perifer dengan cara mengurangi asam lemak bebas, trigliserida, dan kadar glukosa darah tinggi. Obat ini menjalankan aksi antihiperglikemiknya tanpa memengaruhi sekresi insulin. Obat ini juga meningkatkan penggunaan glukosa usus dan memicu sekresi GLP-1. Metformin umumnya diberikan sebagai agen farmakologis

pertama dalam pengobatan diabetes karena harganya yang terjangkau, efisiensinya, dan sedikit efek sampingnya.

d) Inhibitor protein pengangkut glukosa natrium tipe 2 (SGLT2) merupakan kelas agen antidiabetik oral yang digunakan untuk mengurangi kadar glukosa darah pada pasien dewasa yang menderita diabetes melitus tipe 2. Mekanisme kerja obat ini tidak bergantung pada sensitivitas insulin maupun kadar insulin endogen dalam tubuh.

e) Peptida mirip glukagon-1 (GLP-1 **)**, GLP-1 diproduksi dan disimpan di sel-sel L ileum dan kolon. Mekanisme saraf dan hormonal yang disertai dengan keberadaan makanan di saluran pencernaan memicu pelepasannya. GLP-1 memperbesar produksi insulin oleh sel-sel beta dan menghambat sekresi glukagon oleh sel-sel alfa ketika level glukosa darah meningkat melewati ambang normal.

f) Pramlintide (symlin), pramlintide adalah turunan sintetis amylin. Obat tersebut dapat larut dalam air dengan baik dan diberikan secara oral. Sebagai respons terhadap rangsangan nutrisi, pankreas mengamankan Amylin dengan insulin. Obat ini mengurangi sekresi glukagon yang dirangsang pasca makan, memperlambat pengosongan lambung, dan menekan nafsu makan.

g) Bromokriptin-QR berperan dalam mengurangi resistensi insulin dan meningkatkan sensitivitas insulin, yang berdampak pada penurunan produksi glukosa hepatik serta peningkatan eliminasi glukosa. Obat ini tidak meningkatkan sekresi insulin, sehingga efektif pada pasien dengan produksi insulin yang adekuat namun mengalami resistensi insulin. Bromokriptin-QR menunjukkan efek antihiperglikemik yang signifikan pada pasien diabetes melitus tipe 2 baik ketika digunakan sebagai monoterapi maupun sebagai terapi kombinasi dengan agen antihiperglikemik lainnya.

h) Tiazolidinedion (TZD) mengurangi resistensi insulin sekaligus mengaktifkan respons terhadap insulin. TZD meningkatkan kontrol glikemik dan bertindak untuk membalikkan komplikasi penyakit tertentu seperti sindrom ovarium polikistik, aterosklerosis, dan penyakit kardiovaskular lainnya pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Namun, efek samping seperti penambahan berat badan dan osteoporosis bisa sangat serius, menyebabkan penggunaannya terbatas.

D. *Drug Related Problems* (DRPs)

1. Definisi DRPs

Drug Related Problems (DRPs) merujuk pada suatu kondisi atau kejadian yang muncul selama proses pelaksanaan pengoban pasien dan bisa menimbulkan atau memiliki potensi menghambat terwujudnya hasil terapi

yang maksimal, disebabkan oleh berbagai faktor (Suria *et al*., 2023). Menurut Lahti *et al*. (2023), DRP adalah merupakan suatu insiden atau kondisi yang berhubungan dengan terapi obat dan dapat mengganggu pencapaian outcome terapeutik yang diharapkan, seperti efektivitas pengobatan yang tidak optimal.

Faktor-faktor yang memengaruhi kompleksitas rejimen obat pasien meliputi perubahan sifat farmakokinetik dan farmakodinamik obat, stadium keparahan penyakit, berbagai penyakit kronis, interaksi obat, polifarmasi (Tharanon *et al*., 2022).

2. Klasifikasi Drug Related Problems (DRPs)

Menurut *Pharmaceutical Care Network Europe Foundation* (2020), *Drug Related Problems* (DRPs) diklasifikasikan berdasarkan tiga domain utama untuk kategori masalah, sembilan kategori utama penyebab, lima kategori utama intervensi yang direncanakan, tiga kategori utama terkait penerimaan intervensi, serta empat kategori utama dalam penentuan status DRPs.

Tabel 2.4 Klasifikasi DRPs Berdasarkan PCNE V9.1

	Kode	**Domain Primer**	**Domain Sekunder**
Masalah	**P1**	**Efektifitas pengobatan** Ada masalah yang berpotensi menurunkan efektivitas terapi obat.	P1.1 Terapi obat tidak menunjukkan hasil yang diharapkan P1.2 Respons obat kurang maksimal P1.3 Tanda atau kondisi yang belum mendapatkan penanganan medis

	Kode	Domain Primer	Domain Sekunder
	P2	**Keamanan pengobatan** Pasien mengalami, atau dapat mengalami efek obat yang merugikan	P2.1 Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi
	P3	**Lainnya**	P3.1 Permasalahan terapi yang berhubungan dengan efisiensi penggunaan biaya P3.2 Terapi yang tidak diwajibkan P3.3 Permasalahan terkait obat yang belum jelas dan memerlukan penjelasan tambahan (gunakan hanya sebagai opsi alternatif)
Penyebab	**C1**	**Pemilihan obat** Masalah pengobatan (MTO) disebabkan oleh pemilihan obat yang kurang tepat	C1.1 Obat yang digunakan tidak mengikuti pedoman atau formularium yang berlaku C1.2 Obat sudah sesuai dengan pedoman, tetapi terjadi kontraindikasi C1.3 Obat tidak memiliki indikasi untuk digunakan C1.4 Kombinasi yang kurang tepat seperti obat dengan obat lain, obat dengan herbal, atau obat dengan suplemen C1.5 Penggunaan ganda dari kelompok terapi atau zat aktif yang tidak sesuai C1.6 Terapi tidak diberikan atau diberikan secara tidak menyeluruh meskipun ada indikasi C1.7 Penggunaan obat yang berlebihan untuk satu indikasi
	C2	**Bentuk obat** Permasalan obat (MTO) muncul akibat bentuk sediaan kurang tepat	C2.1 Jenis sediaan obat yang tidak sesuai dengan pasien
	C3	**Pemilihan dosis** Masalah pengobatan	C3.1 Jumlah Dosis obat yang diberikan terlalu kecil

	Kode	Domain Primer	Domain Sekunder
		(MTO) disebabkan oleh penentuan dosis obat yang tidak tepat	C3.2 Jumlah dosis obat terlalu obat yang diberikan terlalu besar C3.3 Skema dosis yang diberikan tidak mencukupi C3.4 Frekuensi pemberian dosis yang terlalu tinggi C3.5 Petunjuk pemberian dosis yang keliru, tidak spesifik, atau tidak diberikan sama sekali
	C4	**Durasi pengobatan** Permasalahan obat (MTO) mencul akibat lamanya pengobatan tidak sesuai	C4.1 Lama pengobatan yang diberikan terlalu pendek C4.2 Lama pengobatan yang diberikan terlalu panjang
	C5	**Penyiapan obat** Masalah pengobatan (MTO) disebabkan oleh ketersediaan obat yang diresepkan dan cara penyiapannya.	C5.1 Obat yang diresepkan tidak ada dalam stok. C5.2 Data yang dibutuhkan tidak ada atau tidak tersedia. C5.3 Penggunaan obat, kekuatan sediaan, atau skema dosis yang dianjurkan salah pada obat bebas (OTC). C5.4 Kesalahan dalam menyiapkan obat atau menentukan kekuatan dosis.
	C6	**Proses penggunaan obat** Masalah pengobatan (MTO) muncul akibat penggunaan obat oleh pasien yang tidak sesuai dengan petunjuk pada label yang diberikan oleh tenaga medis atau perawat.	C6.1 Jadwal pemberian obat atau jeda antar dosis yang tidak sesuai. C6.2 Jumlah obat yang diberikan tidak mencukupi. C6.3 Obat yang diberikan melebihi kebutuhan. C6.4 Obat sama sekali tidak diberikan. C6.5 Obat yang diberikan tidak sesuai dengan yang seharusnya. C6.6 Obat diberikan dengan cara pemberian yang tidak tepat.
	C7	**Terkait pasien** Masalah obat (MTO) timbul akibat tindakan atau perilaku pasien, baik yang disengaja maupun tidak disengaja.	C7.1 Pasien mengonsumsi obat dengan jumlah lebih rendah dari resep atau bahkan tidak menggunakannya sama sekali. C7.2 Pasien mengkonsumsi obat melebihi dosis yang diresepkan.

	Kode	Domain Primer	Domain Sekunder
			C7.3 Pasien menggunakan obat secara tidak sesuai dengan petunjuk yang diberikan. C7.4 Pasien memakai obat yang sebenarnya tidak diperlukan. C7.5 Pasien mengonsumsi makanan yang dapat memicu interaksi dengan obat. C7.6 Pasien menyimpan obat dengan cara yang tidak benar. C7.7 Jadwal atau jarak pemberian dosis yang kurang sesuai. C7.8 Pasien memakai obat dengan metode yang tidak benar. C7.9 Pasien kesulitan memanfaatkan obat atau bentuk sediaan sesuai dengan petunjuk yang diberikan. C7.10 Pasien kesulitan dalam memahami petunjuk dengan tepat.
	C8	**Terkait transfer pasien** Masalah obat (MTO) berhubungan dengan perpindahan pasien di antara layanan perawatan primer, sekunder, dan tersier, atau antar ruang perawatan dalam satu fasilitas.	C8.1 Tidak dilakukan rekonsiliasi obat ketika pasien dipindahkan. C8.2 Daftar obat terkini tidak tersedia. C8.3 Data mengenai obat-obatan saat pasien dipulangkan atau dipindahkan tidak lengkap atau tidak ada. C8.4 Informasi klinis mengenai pasien kurang memadai. C8.5 Pasien belum memperoleh obat yang dibutuhkan saat proses pemulangan.
	C9	**Lainnya**	C9.1 Tidak ada hasil pemantauan terapi obat yang tepat, termasuk pemantauan obat terapeutik (TDM). C9.2 Penyebab lain; sebutkan..... C9.3 Penyebabnya tidak dapat diidentifikasi dengan jelas.

E. Konsep Polifarmasi

1. Definisi Polifarmasi

Polifarmasi umumnya didefinisikan sebagai konsumsi simultan lima atau lebih obat oleh individu setiap harinya, meskipun definisi ini masih menjadi perdebatan dan dapat bervariasi antara dua hingga sebelas obat yang digunakan secara bersamaan. Beberapa studi mengartikan polifarmasi sebagai penggunaan simultan beberapa obat atau penggunaan jangka panjang dari berbagai obat oleh individu yang sama. Klasifikasi penggunaan obat terdiri dari non-polifarmasi untuk 0–4 obat, polifarmasi untuk 5–9 obat, dan polifarmasi eksesif untuk penggunaan sepuluh atau lebih obat secara bersamaan. Penggunaan obat topikal, suplemen herbal, vitamin, dan mineral tidak termasuk dalam kategori polifarmasi (Sari *et al*., 2023).

2. Klasifikasi Polifarmasi

Polifarmasi dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan banyaknya obat yang tercantum dalam setiap resep, yaitu (Reyaan *et al*., 2021):

a. Polifarmasi minor

Polifarmasi minor merujuk pada resep yang memuat 2 hingga 4 jenis obat.

b. Polifarmasi mayor

Polifarmasi mayor adalah resep yang berisi lima atau lebih jenis obat.

3. Manfaat dan Kerugian

a. Manfaat Polifarmasi

Menurut Kukreja *et al* (2013), dalam sejumlah situasi penggunaan

polifarmasi menghasilkan hasil yang lebih baik. Khususnya, ketika ada penyakit penyerta yang memerlukan lebih dari satu golongan, atau ketika monoterapi tidak memberikan hasil yang efektif. Ada kondisi di mana dokter dapat menggunakan polifarmasi, yaitu:

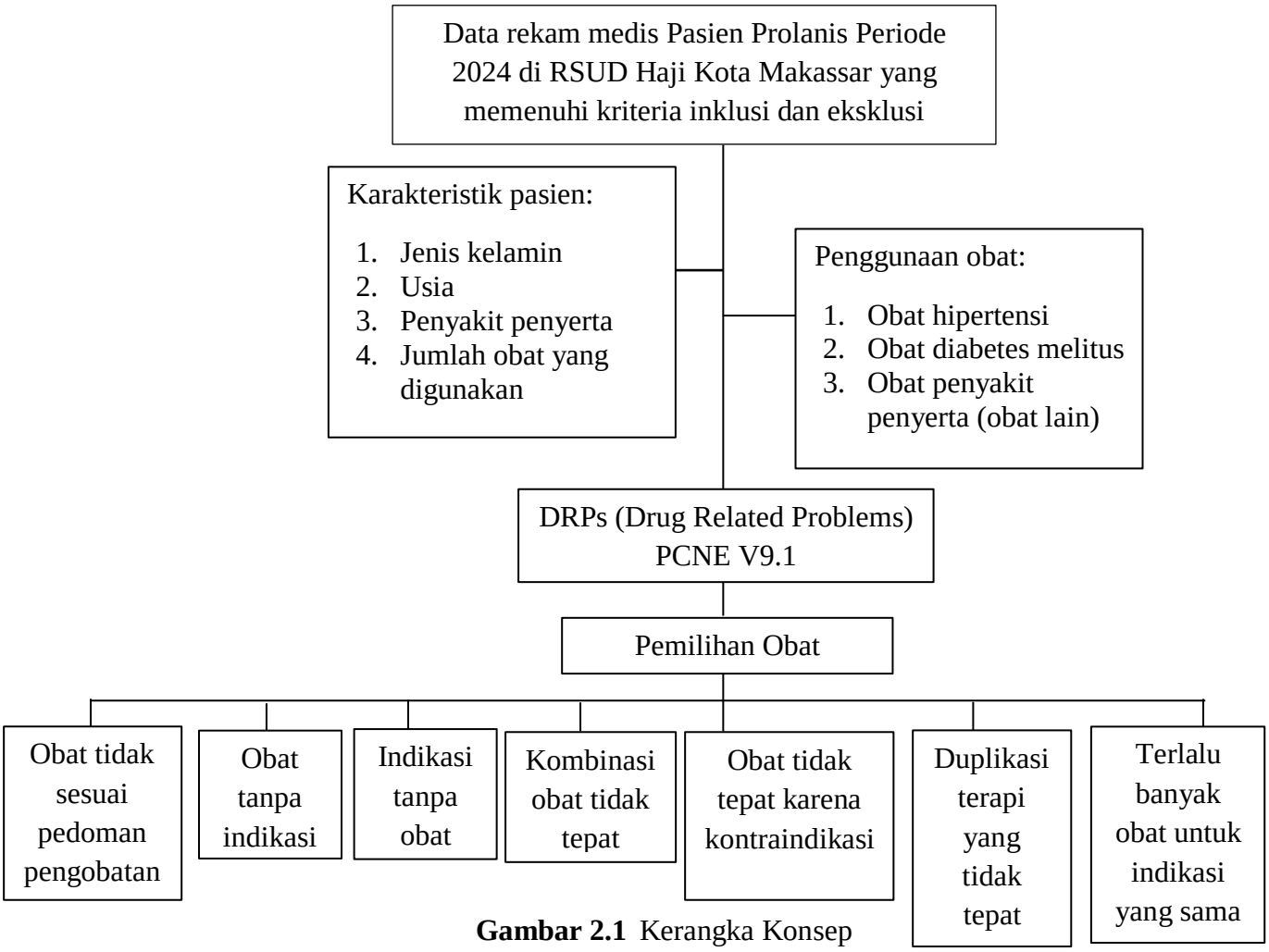
1) Untuk mengobati dua penyakit yang secara patofisiologis berbeda tetapi komorbid pada pasien yang sama, bukan mengobati kondisi yang sama atau dua sindrom komorbid pada pasien yang sama. Misalnya pada pasien yang menderita epilepsi dan psikosis, pasien akan memerlukan obat anti psikotik untuk mengendalikan gangguan kejang dan obat antipsikotik untuk mengendalikan psikosis.
2) Untuk mengatasi efek samping yang ditimbulkan oleh obat utama.
3) Untuk memberikan perbaikan akut sambil menunggu efek tertunda dari obat lain.
4) Untuk mengobati gejala-gejala yang terjadi di tengah-tengah suatu penyakit.
5) Untuk meningkatkan atau menambah kemanjuran pengobatan primer.

b. Kerugian

Kekhawatiran dengan polifarmasi tidak hanya mencakup kemungkinan toksisitas kumulatif dan peningkatan kerentanan terhadap efek samping tetapi juga masalah kepatuhan yang muncul dengan meningkatnya kompleksitas rejimen. Kombinasi obat dapat menyebabkan berbagai interaksi farmakodinamik dan farmakokinetik.

Kehadiran satu obat mengubah sifat, besarnya, dan/atau durasi efek obat lain. Satu obat dapat memengaruhi penyerapan obat lain, distribusi dalam tubuh, atau metabolisme atau ekskresinya sehingga mengubah kadar obat lain dalam darah Contoh kejadian buruk antar obat dalam polifarmasi meliputi pengobatan pasien dengan depresi dan hipertensi dengan menggunakan venlafaxine dan atenolol yang memiliki mekanisme kerja yang berlawanan (Kukreja *et al*., 2013).

F. Kerangka Konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

G. Variabel Penelitian

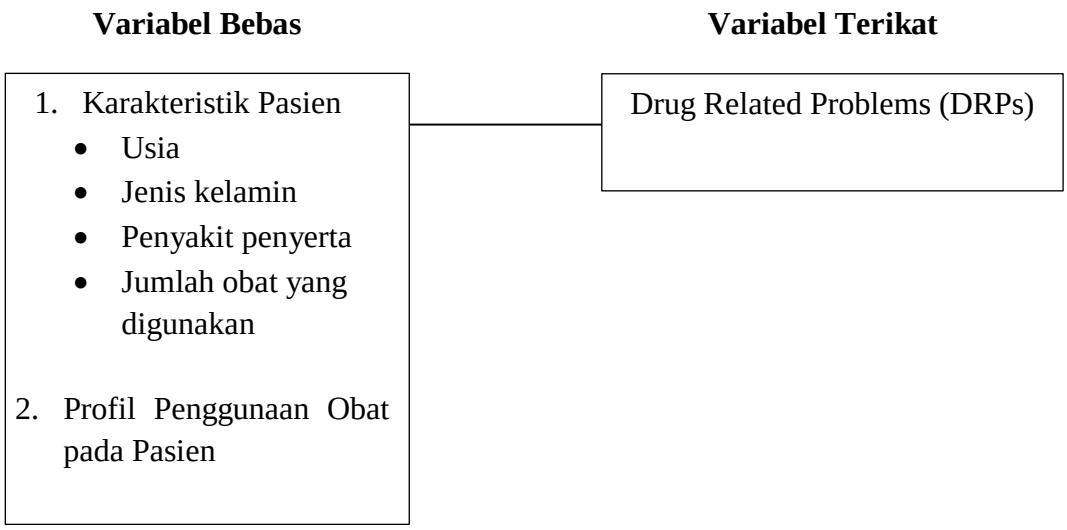
Variabel penelitian ini terbagi menjadi 2 menurut jenis dan kegunaannya, yaitu (Sahir, 2021):

1. Variabel Bebas

Variabel bebas atau variabel independen merupakan faktor yang mempengaruhi atau menentukan perubahan pada variabel lain dalam suatu penelitian. Variabel ini berperan sebagai penyebab atau pemicu perubahan terhadap variabel dependen.

2. Variabel terikat

Variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang mengalami perubahan sebagai respons terhadap pengaruh dari variabel bebas. Variabel ini merupakan efek atau hasil yang muncul akibat perubahan pada variabel independen.



H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang digunakan pada penelitian yaitu sebagai jawaban dari sementara dari rumusan masalah penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Tidak terdapat *Drug Related Problems* (DRPs) dari peresepan obat polifarmasi pada pasien prolanis dengan diagnosis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar.
2. Terdapat *Drug Related Problems* (DRPs) dari peresepan obat polifarmasi pada pasien prolanis dengan diagnosis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar.
3. Jenis *Drug Related Problems* yang paling dominan pada identifikasi DRPs peresepan obat polifarmasi pada pasien prolanis dengan diagnosis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar adalah interaksi obat.
4. Terdapat kaitan antara jumlah obat dalam peresepan dengan tingkat kejadian DRPs di RSUD Haji Kota Makassar.

I. Definisi Operasional

Tabel 2.5 Definisi Operasional

No.	Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Ukur	Kategori
1.	Karakteristik pasien: 1. Jenis kelamin	Kondisi fisik yang menentukan seseorang pria atau wanita.	Memeriksa catatan medis pasien	Nominal	1. Laki-laki 2. Perempuan
	2. Usia	Jangka waktu hidup pasien prolanis dilihat berdasarkan	Memeriksa catatan medis pasien	Ordinal	1. 36-45 tahun 2. 46-55 tahun 3. 56-65 tahun 4. > 65 tahun

		tanggal lahir terakhir.			
	3. Penyakit penyerta	Kehadiran dua atau lebih penyakit atau kondisi medis pada pasien prolanis dalam waktu yang sama.	Memeriksa catatan medis pasien	Nominal	1. Tidak ada penyakit penyerta 2. Ada penyakit penyerta
	4. Jumlah obat yang digunakan	Total obat yang diberikan selama proses perawatan hipertensi, diabetes, dan penyakit penyerta.	Memeriksa catatan medis pasien	Ordinal	1. 5 obat 2. > 5 obat
2.	Penggunaan obat:				
	1. Obat hipertensi	Obat yang dipakai untuk mengatur tekanan darah baik kimiawi maupun non kimiawi.	Memeriksa catatan medis pasien	Ordinal	1. 2-4 obat 2. > 5 obat
	2. Obat Diabetes melitus	Obat-obatan yang digunakan untuk mengatur level glukosa pada penderita diabetes.	Memeriksa catatan medis pasien	Ordinal	1. 2-4 obat 2. > 5 obat
	3. Obat penyakit penyerta	Obat yang digunakan pasien prolanis untuk mengobati penyakit	Memeriksa catatan medis pasien	Ordinal	1. 2-4 obat 2. > 5 obat

		penyertanya selain hipertensi dan diabetes.			
3.	*Drug Related Problems* (DRPs)	Sebuah kejadian atau kondisi berkaitan dengan pengobatan yang memiliki kemungkinan menghambat pencapaian hasil yang diharapkan (Lahti, *et al*., 2023).	Melihat data rekam medis dan sumber referensi	Nominal	1. Tidak terjadi DRPs 2. Terjadi DRPs
4.	Pemilihan obat 1. Obat tidak tepat sesuai pedoman pengobatan (PCNE V9.1)	Obat yang diberikan kepada pasien prolanis tidak sesuai dengan literatur pedoman pengobatan (PERKENI, PERKI, PERHI).	Menganalisis informasi rekam medis dan sumber referensi	Nominal	1. Tidak terjadi DRPs 2. Terjadi DRPs
	2. Obat tidak tepat karena kontraindikasi (PCNE V9.1)	Obat yang diberikan pada pasien prolanis memiliki kontraindikasi terhadap kondisi pasien tersebut.	Menganalisis informasi rekam medis dan sumber referensi	Nominal	1. Tidak terjadi DRPs 2. Terjadi DRPs
	3. Obat Tanpa Indikasi (PCNE	Apabila pasien diberikan obat	Menganalisis informasi	Nominal	1. Tidak terjadi

	V9.1)	tanpa adanya indikasi klinis dan keluhan /gejala.	rekam medis dan sumber referensi		DRPs 2. Terjadi DRPs
	4. Indikasi tanpa obat (PCNE V9.1)	Pasien prolanis mengalami indikasi tetapi tidak diberikan obat.	Menganalisis informasi rekam medis dan sumber referensi	Nominal	1. Tidak terjadi DRPs 2. Terjadi DRPs
	5. Kombinasi Obat tidak tepat (PCNE V9.1)	Suatu keadaan apabila mengonsumsi 2 atau lebih obat dan menghasilkan efek yang tidak diinginkan.	Menganalisis informasi rekam medis dan sumber referensi	Nominal	1. Tidak terjadi DRPs 2. Terjadi DRPs
	6. Duplikasi terapi atau zat aktif obat tidak tepat	Pasien prolanis yang diberikan dua obat dengan zat aktif yang sama namun tidak sesuai dengan pedoman pengobatan.	Menganalisis informasi rekam medis dan sumber referensi	Nominal	1. Tidak terjadi DRPs 2. Terjadi DRPs
	7. Terlalu banyak obat untuk indikasi yang sama	Pasien prolanis diberikan dua obat atau lebih untuk indikasi yang sama namun tidak perlu diberikan.	Menganalisis informasi rekam medis dan sumber referensi		1. Tidak terjadi DRPs 2. Terjadi DRPs

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain non-eksperimental dengan pendekatan potong lintang (*cross-sectional*) yang bertujuan untuk mengkaji hubungan korelasional antara faktor risiko dan dampaknya, serta mengamati variabel pada satu titik waktu tertentu atau pendekatan "*point time*" (Budiman *et al*., 2023).

Pengumpulan data terkait variabel yang menggambarkan pola *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien prolanis dengan terapi polifarmasi dilakukan secara retrospektif melalui telaah rekam medis pasien prolanis tahun 2024. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk memaparkan pola DRPs pada populasi tersebut. Penelitian deskriptif sendiri merupakan metode yang menggambarkan fenomena secara sistematis dengan data yang valid dan terperinci (Sahir, 2021).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Haji Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan.

2. Waktu Penelitian

Pengambilan dan analisis data penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – Juni 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan kumpulan individu yang memiliki karakteristik tertentu yang menjadi objek penelitian, dimana setiap elemen dalam populasi tersebut disebut unit analisis dan dapat berupa individu, organisasi, atau objek lain (Sahir, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien prolanis yang mendapatkan resep polifarmasi yang didiagnosis hipertensi dan diabetes mellitus di RSUD Haji Kota Makassar.

2. Sampel

Sampel adalah bagian atau perwakilan dari populasi yang menggambarkan karakteristik populasi tersebut secara representatif (Amin *et al*., 2023). Proses pengambilan sampel dari populasi disebut sampling, yang bertujuan untuk memperoleh anggota sampel yang dapat mewakili populasi secara keseluruhan.

Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik pemilihan subjek dipilih secara khusus dan disengaja berdasarkan kriteria inklusi yang terdapat pada populasi (Subhaktiyasa, 2024). Dalam penelitian ini yang termasuk ke dalam sampel yaitu semua subjek atau rekam medis pasien prolanis yang mendapatkan resep polifarmasi yang didiagnosis hipertensi dan diabetes mellitus di RSUD Haji Kota Makassar periode 1 Januari – 31 Desember 2024 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria pasien pada penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

Berikut adalah kriteria inklusi yang ditetapkan.

1) Peserta prolanis yang termasuk ke dalam prolanis hipertensi dan diabetes melitus periode 2024
2) Peserta dengan resep polifarmasi
3) Catatan rekam medis lengkap

b. Kriteria Eksklusi

Berikut adalah kriteria inklusi yang ditetapkan.

1) Peserta yang meninggal
2) Peserta prolanis selain prolanis hipertensi dan diabetes melitus

Jumlah sampel yang diambil ditentukan menggunakan rumus slovin, perhitungan jumlah sampel dilakukan dengan formula berikut:

$$n = \frac{\mathrm{N}}{1 + N\,(e)^2}$$

$$n = \frac{80}{1 + 80\,(0{,}05)^2}$$

$$n = \frac{80}{1 + 0{,}2}$$

$$n = \frac{80}{1{,}2} = 66{,}67 \sim 67$$

Dimana:

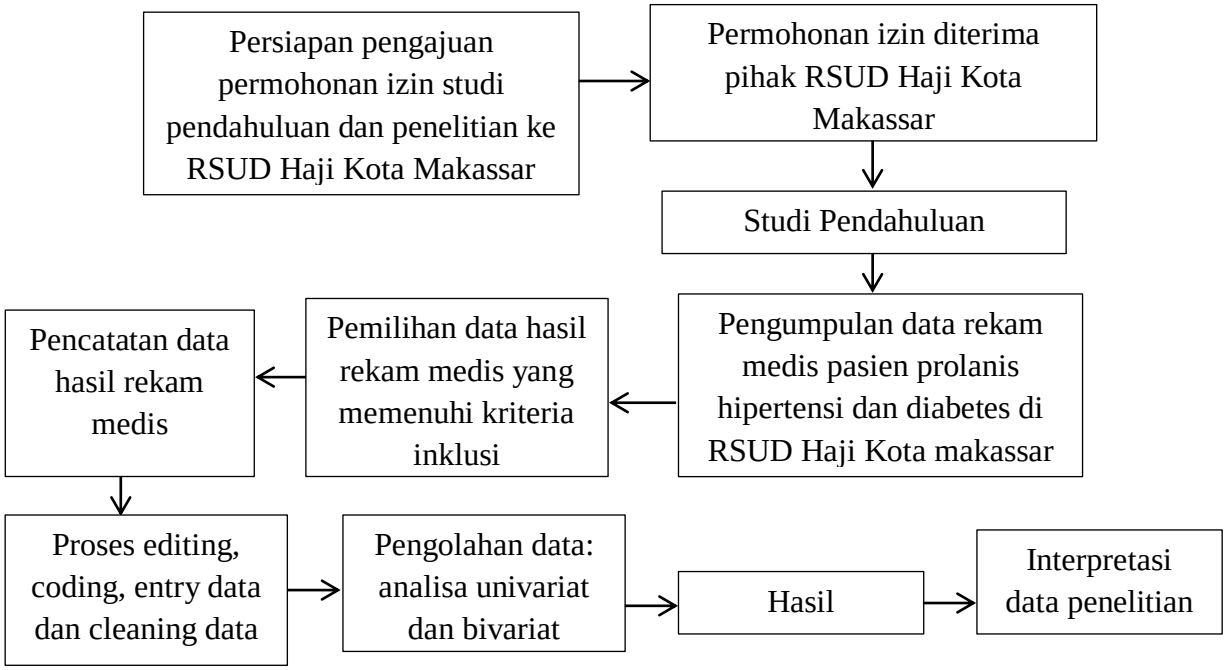
n: Ukuran sampel

N: Ukuran populasi

E: Presentase kelonggaran penelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir (5%)

D. Prosedur penelitian

1. Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

E. Pengumpulan dan Analisis Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medik pasien prolanis di RSUD Haji Makassar periode 2024, PERKENI, PERKI, PERHI, JNC, ESH-ESC, Medscape, Drugs.com dan instrumen PCNE (*Pharmaceutical Care Network Europe*) V9.1. dalam instrumen PCNE, jenis domain yang digunakan adalah domain primer penyebab.

2. Prosedur Pengumpulan Data

a. Persiapan (Permohonan Izin Penelitian)

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data awal responden dengan cara mendatangi rumah sakit dan menyerahkan surat permohonan

izin pelaksanaan penelitian dari Fakultas Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Megarezky Makassar kepada RSUD Haji Makassar. Selanjutnya, peneliti mengajukan permintaan data jumlah pasien prolanis dengan diagnosa hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Makassar.

b. Pelaksanaan Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan pencarian dan pengumpulan data pasien prolanis dengan peresepan polifarmasi yang didiagnosis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Makassar. Proses pemilihan dilakukan berdasarkan pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi, dengan pengambilan data rekam medis yang mencakup informasi identitas pasien (seperti nama, jenis kelamin, dan usia), diagnosis penyakit, serta riwayat penggunaan obat.

c. Manajemen data

Proses verifikasi data rekam medis serta identifikasi jenis DRPs pada pasien prolanis dengan diagnosis hipertensi dan diabetes melitus dilakukan terlebih dahulu, kemudian data yang diperoleh dicatat dan diorganisir ke dalam *logbook* serta diinput ke dalam sistem komputer.

d. Pengolahan data

1) Editing

Proses ini dilakukan pada data mentah dengan melakukan verifikasi kembali kelengkapan data dan menyingkirkan data yang

tidak sesuai dengan kriteria agar dapat diproses dengan tepat dan mempermudah analisa.

2) Coding

Coding data dilakukan untuk membedakan tiap-tiap data yang akan dianalisa sehingga mempermudah peneliti dalam menganalisa data rekam medik yang terpilih.

3) Tabulasi

Data yang telah dikumpulkan kemudian diorganisasi ke dalam tabel yang telah dikodekan sesuai dengan kebutuhan untuk analisis lebih lanjut.

4) Cleaning data

Data yang telah dimasukkan diperiksa ulang guna memastikan kebersihan dari kesalahan dan kesiapan untuk dilakukan analisis selanjutnya.

3. Analisis Data

Data dianalisis berdasarkan data yang terkumpul dari rekam medis pasien prolanis. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui profil DRPs peserta prolanis diagnosis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Makassar.

Setelah menganalisis DRPs pada pasien, peneliti melanjutkan dengan melakukan analisis statistik univariat dan bivariat menggunakan perangkat lunak SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Analisa univariat merupakan analisa yang dilakukan secara deskriptif. Analisa ini digunakan untuk mendeskripsikan tiap-tiap variabel yang ada (bebas maupun terikat). Data yang telah dikategorikan akan ditampilkan sebagai frekuensi kejadian. Adapun variabel yang diteliti berupa karakteristik pasien (jenis kelamin, usia, penyakit penyerta, dan jumlah obat yang digunakan), profil penggunaan obat dan kejadian DRPs.

Analisis bivariat adalah metode yang digunakan untuk mengkaji hubungan antara dua variabel yang diduga saling berinteraksi guna menentukan signifikansi hubungan tersebut. Data sampel penelitian dianalisis secara deskriptif menggunakan uji *chi-square*, yang berfungsi untuk menguji keterkaitan antara dua variabel dengan karakteristik kategori. Uji ini dikatakan valid jika memenuhi persyaratan jika nilai Asymp Sig <0,05, dan jika hasil yang diperoleh tidak memenuhi ketentuan tersebut, dapat dilakukan uji mutlak fisher. Pada penelitian ini analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara jumlah obat dengan kejadian DRPs pada pasien prolanis dengan diagnosa hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Makassar tahun 2024.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Pasien

Identifikasi terhadap karakteristik pasien prolanis di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024 dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, penyakit penyerta dan jumlah obat yang digunakan. Berdasarkan pengambilan data rekam medis, jumlah pasien prolanis yang didiagnosa hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar pada tahun 2024 adalah sebanyak 80 pasien dan diperoleh 67 pasien yang masuk dalam kriteria inklusi dalam penelitian ini. Data karakteristik pasien prolanis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024

No	Karakteristik Pasien	Jumlah Pasien (N=67)	Persentase (%)
1.	**Jenis kelamin**		
	Laki-laki	14	20,9
	Perempuan	53	79,1
	Total	67	100
2.	**Usia pasien**		
	36-45 tahun	8	11,9
	46-55 tahun	14	20,9
	56-65 tahun	28	41,8
	> 65 tahun	17	25,4
	Total	67	100

3.	**Penyakit penyerta**		
	Ada penyakit penyerta	66	98.5
	Tidak ada penyakit penyerta	1	1.5
	Total	67	100
4.	**Jumlah obat yang digunakan**		
	≤ 5 obat	24	35.8
	> 5 obat	43	64.2
	Total	67	100

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa pasien prolanis di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024 paling banyak berjenis kelamin perempuan (79,1%), usia pasien paling banyak berkisar antara 56-65 tahun (41,8%), pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus mayoritas memiliki penyakit penyerta (98.5%), kemudian rata-rata jumlah obat yang digunakan dalam pengobatan adalah > 5 obat (64,2%).

Penyebaran diagnosis yang tercantum pada resep serta catatan rekam medis pasien prolanis di RSUD Haji Kota Makassar dapat diperiksa pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Distribusi Diagnosa Pasien Prolanis

Distribusi	**Jumlah (N) = 67**	**Persentase (%)**
Hipertensi	16	23.8
Diabetes Melitus	13	19.4
Diabetes dan Hipertensi	38	56.8
Total	**67**	**100.0**

Diagnosa yang tertulis catatan rekam medik pasien prolanis terbanyak adalah diagnosa diabetes melitus dan hipertensi sebanyak 38 pasien (56,8%),

diikuti dengan hipertensi sejumlah 16 pasien (23,8%) dan yang paling sedikit diagnosa diabetes melitus sebanyak 13 pasien (19,4%). Adapun distribusi penyakit penyertanya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Penyakit Penyerta Pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024

Penyakit Penyerta	Frekuensi Penyakit Penyerta (n=83)	Persentase (%)
Dislipidemia	10	12.0
Hiperurisemia	7	8.4
Cystitis	1	1.2
Rhematoid arthritis	1	1.2
Acute appendicitis	1	1.2
congestive heart failure (CHF)	5	6.0
Jantung iskemik	3	3.7
Gonarthrosis	1	1.2
Dyspepsia	6	7.2
Aterosklerosis	4	4.9
Gagal ginjal akut	1	1.2
ISK	2	2.4
Osteoartritis	3	3.7
ISPA	3	3.7
Neuropati	10	12.0
Ulkus kaki diabetik	1	1.2
Infark miokard	1	1.2
Hipertropi prostat	2	2.4
Ca. Mammae	1	1.2
Arthrosis	1	1.2
Cerebral infraction	6	7.2
Fatty liver	1	1.2
Bronchitis	1	1.2
Gastroenteritis	1	1.2
Colitis	1	1.2
Coronary artery disease (CAD)	5	6.0
Dizziness and giddiness	2	2.4

Spondylosis lumbal	1	1.2
Stiatica	1	1.2

Berdasarkan data tabel di atas dapat diketahui terdapat sebanyak 29 jenis penyakit penyerta yang juga diderita oleh pasien prolanis RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024. Komorbiditas yang paling sering ditemui pada pasien secara berurutan adalah dislipidemia (12,0%), neuropati (12,0%), hiperurisemia (8,4%), dispepsia (7,2%), *cerebral infraction* (7,2%), *coronary artery disease* (CAD) (6,0%), *congestive heart failure* (CHF) (6,0%), aterosklerosis (4,9%), jantung iskemik (3,7%), osteoartritis (3,7%), ISPA (3,7%), dan lainnya.

2. Profil Penggunaan Obat

Tabel 4.4 Profil Penggunaan Obat Hipertensi Dan Diabetes Melitus Pada Pasien Prolanis Di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024

Profil Penggunaan Obat	Jumlah	Persentase (%)
Obat Anti Hipertensi		
Tunggal	22	43.1
2 Kombinasi	21	31.2
3 Kombinasi	5	9.8
>3 Kombinasi	3	5.9
Total	**51**	**100.0**
Obat Anti Diabetes		
Tunggal	17	37
2 kombinasi	25	54.3
3 kombinasi	4	8.7
Total	**46**	**100.0**

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa pasien yang menerima pengobatan hipertensi yaitu sebanyak 51 orang dari 67 pasien dengan

persentase obat tunggal sebanyak 23 pasien (43,1%), 20 pasien (41,2%) menerima pengobatan dengan 2 kombinasi obat, sebanyak 5 pasien (9.8%) menerima 3 kombinasi obat, dan sebanyak 3 pasien (5.9%) menerima >3 kombinasi obat. sedangkan pada pasien diabetes terdapat total 46 pasien yang menggunakan obat anti diabetes dengan profil penggunaan sebanyak 17 pasien (37%) menerima monoterapi, 25 pasien (54.3%) menerima terapi 2 kombinasi obat, serta sebanyak 4 pasien (8.7%) menerima terapi menggunakan 3 kombinasi obat.

Tabel 4.5 Distribusi Profil Penggunaan Obat Hipertensi dan Diabetes Melitus Pada Pasien Prolanis di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024

Profil penggunaan obat	Frekuensi	Presentase (%)
Obat Anti Hipertensi		
Tunggal		
Amlodipin	18	35
Candesartan	1	2.0
Lisinopril	1	2.0
Ramipril	1	2.0
Herbesser	1	2.0
2 Kombinasi		
Amlodipin + Ramipril	1	2.0
Amlodipin + Furosemide	1	2.0
Ramipril + Furosemide	3	5.9
Amlodipin + Lisinopril	5	9.8
Concor + Valsartan	1	2.0
Candesartan + HCT	2	3.8
Bisoprolol + Ramipril	1	2.0
Furosemide + Valsartan	1	2.0
Bisoprolol + Lisinopril	1	2.0
Concor + Ramipril	1	2.0
Amlodipin + Candesartan	4	7.8
3 Kombinasi		
Furosemide + Amlodipin + Ramipril	2	3.8
Furosemide + Valsartan + Spironolactone	1	2.0
Bisoprolol + Herbesser + Candesartan	1	2.0
HCT + Valsartan + Amlodipin	1	2.0
>3 Kombinasi		
Concor + Furosemide + Ramipril +	1	2.0

Spironolactone		
Candesartan + Furosemide + Spironolactone + Amlodipin	1	2.0
Concor + Furosemide + Ramipril + Amlodipin	1	2.0
Obat Anti Diabetes		
Tunggal		
Metformin	12	26.0
Glimepiride	4	8.6
Apidra	1	2.1
2 Kombinasi		
Metformin + Glimepiride	10	21.7
Apidra + Lantus	6	13.0
Metformin + Lantus	3	6.5
Metformin + Sansulin	2	4.4
Levemir + Apidra	1	2.2
Ryzodeg + Metformin	1	2.2
Apidra + Glaritus	1	2.2
3 Kombinasi		
Apidra + Sansulin + Metformin	2	4.4
Sansulin + Novorapid + Metformin	1	2.2
Apidra + Lantus + Metformin	2	4.4

Tabel diatas menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan obat terbanyak pada obat anti hipertensi adalah monoterapi amlodipin yaitu sebanyak (35%). Kemudian penggunaan terbanyak selanjutnya yaitu kombinasi antara amlodipin dan lisinopril (9.8%), ramipril dan furosemide (5,9%), serta kombinasi antara amlodipin dan candesartan (7,7%). Pada penggunaan obat anti diabetes didapatkan frekuensi penggunaan terbanyak juga didapatkan pada monoterapi metformin sebesar (26%), lalu disusul oleh kombinasi antarametformin dan glimepirid (21.7%), dan penggunaan kombinasi antara apidra dan lantus sebanyak 13%.

Tabel 4.6 Distribusi Obat Penyakit Penyerta pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024

Obat	Frekuensi Penggunaan (N= 244)	Persentase (%)
Obat penyakit penyerta		
Obat dislipidemia		
Statin		
- Simvastatin	25	10.3
- Atorvastatin	3	1.2
Fibrat		
- Fenofibrat	2	0.8
Mukolitik		
- NAC (N-Acetylcystein)	6	2.5
Obat saluran cerna		
- Omeprazole	12	5.0
- Lansoprazole	6	2.5
- Ranitidine	4	1.6
- Sukralfat	6	2.5
Obat vertigo dan migraine		
- Betahistine	10	4.1
Antihistamine		
- Cetirizine	5	2.0
- Claritine	1	0.4
Antiplatelet		
- Clopidogrel	12	5
- Aspilet	3	1.2
Antispasmodik		
- Hyoscine butylbromide	1	0.4
Antibiotik		
- Cefadroxil	1	0.4
- Metronidazole	2	0.8
- Sefiksim	3	1.2
- Siprofloksasin	2	0.8
- Azitromycin	1	0.4
Nonsteroidal anti-inflammatory drug		
- Meloksikam	8	3.3
- Asam mefenamat	4	1.6
- Natrium diklofenak	6	2.5
Multivitamin dan mineral		
- Mecobalamin	26	10.7
- Neurodex	4	1.6
- Mersibion	2	0.8
- B comp	2	0.8
- Beneuron	7	3.0

- Asam askorbat	1	0.4
- Citicoline	5	2.0
- Curcuma force	7	3.0
- KSR	1	0.4
Obat anti angina		
- Nitrokarf retard	3	1.2
- ISDN (isosorbit dinitrat)	2	0.8
Obat antihiperurisemia		
- Allopurinol	8	3.3
Obat gout akut		
- Colchicine	1	0.4
Kortikosteroid		
- Fartison	1	0.4
- Desoximetasone cream	1	0.4
Antiemetik		
- Metoclopramide	4	1.6
Analgesic non-opioid		
- Metamizole	3	1.2
Analgesic-antipiretic		
- Paracetamol	4	1.6
Antitusif		
- Kodein	3	1.2
Dekongestan-antihistamin		
- Eflin	1	0.4
Benign prostatic hyperplasia		
- Tamsulosin	2	0.8
Obat osteoarthritis		
- Umarone injeksi	1	0.4
Obat asma		
- Salbutamol	1	0.4
Obat ansietas		
- Amitriptyline	2	0.8
Obat nootropik		
- Piracetam	1	0.4
Antikonvulsan		
- Clobazam	2	0.8
- Gabapentin	26	10.7

Berdasarkan tabel 4.6 di atas dapat diketahui bahwa penggunaan obat penyakit penyerta yang paling sering digunakan oleh pasien prolanis ialah multivitamin dan mineral terutama mecobalamin sebanyak 26 pasien (10,7%), obat antikonsulvan yaitu gabapentin sebanyak 26 pasien (10,7%),

obat antidislipidemia golongan statin sebanyak 25 pasien (10,3%), obat saluran cerna seperti omeprazole sebanyak 12 pasien (5%), dan penggunaan obat anti platelet clopidogrel sebanyak 12 pasien (5%).

3. Drug Related Problems (DRPs)

Identifikasi *drug related problems* (DRPs) pada pasien prolanis di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024 dilakukan pada kategori pemilihan obat dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.7 Distribusi Pola kejadian DRPs Berdasarkan Kategori Penyakit Pasien Prolanis di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024

Pola Kejadian DRPs Berdasarkan Jenis Penyakit					
No.	**Kategori Prolanis**	**Jumlah Pasien (67)**	**Jumlah Pasien dengan DRPs**	**Jumlah Kejadian DRPs (81)**	**Persentase(%)**
1.	Diabetes melitus	13	11	14	17.2
2.	Hipertensi	16	15	21	26.0
3.	Diabetes Melitus dan Hipertensi	38	36	46	56.8

Berdasarkan tabel yang tertera diatas distribusi pola kejadian DRPs berdasarkan kategori jenis penyakit dibagi menjadi tiga kategori yaitu prolanis diabetes melitus, prolanis hipertensi, serta prolanis diabetes melitus dan hipertensi. Berdssarkan tabel di atas didapatkan bahwa pasien terbanyak yang mengalami kejadian DRPs adalah pasien prolanis diabetes melitus dan hipertensi dengan jumlah kejadian sebanyak 46 (56.8%), disusul oleh pasien prolanis hipertensi dengan 21 (26.0%) kejadian DRPs, dan sebanyak 14 (17,2%) kejadian DRPs terjadi pada prolanis pasien diabetes melitus.

Tabel 4.8 Distribusi Kategori DRPs pada Pasien Prolanis di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024

Kategori DRPs	Jumlah DRPs (81)	Persentase (%)	Frekuensi (n=217)	Persentase (%)
Pemilihan Obat				
- Obat tidak sesuai pedoman pengobatan	11	13.6	11	5.1
- Obat tanpa indikasi	2	2.5	2	0.9
- Indikasi tanpa obat	5	6.1	5	2.3
- Kombinasi obat tidak tepat	58	71.6	194	89.4
- Obat tidak tepat karena kontraindikasi	3	3.7	3	1.4
- Duplikasi zat aktif obat tidak tepat	-		-	-
- Terlalu banyak obat untuk indikasi yang sama	2	2.5	2	0.9

Berdasarkan tabel 4.8 terlihat bahwa jenis DRPs dengan frekuensi tertinggi adalah kombinasi obat tidak tepat (71,6%), lalu diikuti dengan kategori obat tidak sesuai pedoman pengobatan (13,6%), indikasi tanpa obat (6,1%), obat tidak tepat karena kontraindikasi sebesar (3,7%), obat tanpa indikasi (2,5%), terlalu banyak obat untuk indikasi yang sama (2.5%) dan tidak ditemukannya drug related problems (DRPs) pada duplikasi kelompok terapi atau zat aktif yang tidak tepat.

Tabel 4.9 Data Distribusi Potensial Tingkat Keparahan Interaksi Obat pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus Tahun 2024

	Tingkat Keparahan Interaksi	Frekuensi	Persentase (%)
	Mayor	**25**	**12.9**
-	Amlodipin – Simvastatin	9	4.7
	Moderate	**152**	**78,3**
-	Amlodipin – Metformin	19	9.8
	Minor	**17**	**8.8**
-	Ranitidin - Meloxicam	3	1.5
	Jumlah	**194**	**100**

Dari tabel 4.9 yang telah disajikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa frekuensi kombinasi obat tidak tepat karena Interaksi obat terbanyak pada pasien Prolanis dengan hipertensi dan diabetes melitus adalah kategori potensial moderate dengan 152 kejadian (78,3%), disusul oleh kategori potensial mayor sebanyak 25 kejadian (12,9%), dan potensial minor sebesar 8,8%. Tabel 4.8 juga menampilkan jenis obat yang paling sering terlibat dalam interaksi pada tiap tingkat keparahan. Untuk interaksi mayor, kombinasi amlodipin dan simvastatin paling banyak terjadi dengan 9 kasus (4,7%) dari total 25 kejadian. Sedangkan pada tingkat keparahan moderate, kombinasi amlodipin dan metformin paling dominan dengan 19 kejadian (9,8%) dari 152 kasus interaksi di kategori tersebut. Kemudian pada tingkat keparahan minor yang paling banyak adalah ranitidin – meloxicam sebanyak 3 (1,5%) dari total 17 frekuensi kejadian tingkat keparahan interaksi minor.

4. Hasil Analisis Bivariat

1) Analisis Hubungan Antara Jumlah Obat dengan DRPs

Studi mengenai korelasi antara jumlah obat yang digunakan dengan kejadian DRPs dilakukan dengan analisis *chi-square* menggunakan aplikasi SPSS 25 dan diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Analisis Hubungan Antara Jumlah Obat dengan DRPs pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar

Jumlah Obat	Kejadian Drps				Nilai P
	Tidak Terjadi Drps		Terjadi Drps		
	Jumlah	% Terhadap Total Tidak Terjadinya Drps	Jumlah	% Terhadap Total Terjadinya Drps	
≤ 5 obat	3	60.0	21	33.9	0.024
> 5 obat	2	40.0	41	66.1	
Total	**5**	**100.0**	**62**	**100.0**	

Tabel di atas menunjukkan hubungan antara jumlah obat dengan DRPs menggunakan analisis *chi-square* diperoleh nilai P = 0,024 (P < 0,05) yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah obat dengan kejadian DRPs.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Pasien

Identifikasi karakteristik pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024 dikategorikan berdasarkan jenis kelamin, usia, jumlah obat, dan penyakit penyerta. Berdasarkan hasil

penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus didominasi oleh pasien berjenis kelamin perempuan (79,1%). Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hardyanti, *et al* (2024) yang menyebutkan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus dengan hipertensi adalah wanita (62,5%).

Hasil penelitian yang sama juga ditemukan oleh Taniar *et al* (2023) yang menyatakan bahwa 77,785 wanita mengalami DM tipe 2 dengan penyakit penyerta hipertensi stage 2. Secara umum, wanita mengalami peningkatan risiko hipertensi dan diabetes melitus saat memasuki masa menopause. Hal ini dikarenakan wanita pra-menopause mendapat perlindungan dari hormon estrogen yang berfungsi mengatur kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL), yang berperan dalam proses aterosklerosis (MahadriDhrik & Andayani, 2021).

Pada saat perempuan mengalami menopause juga dikaitkan dengan terganggunya metabolisme glukosa pada perempuan. Berkurangnya hormon estrogen saat menopause mempengaruhi perubahan sekresi insulin oleh beta pankreas sehingga mengakibatkan menurunnya sensitivitas insulin terhadap organ dalam tubuh (Hardyanti *et al*., 2024).

Usia pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji 2024 berkisar dari 40 hingga 70 tahun. Rentang usia pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus paling banyak berkisar antara 56 hingga 65 tahun (41,8%). Diikuti oleh kelompok usia diatas 65 tahun (25,4%), 46 sampai 55 tahun (20,9%), dan 36 sampai 45 tahun (11,9%). Hasil penelitian

ini sesuai dengan data penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Sabrini, *et al* (2022) dimana kelompok usia paling rentan mengalami hipertensi dan diabetes melitus ialah rentang usia 56-65 tahun. Tingginya prevalensi hipertensi dapat dihubungkan dengan perubahan fisiologis, seperti penebalan dinding arteri yang disebabkan oleh akumulasi kolagen pada lapisan otot. Kondisi ini menyebabkan pembuluh darah mengalami penyempitan dan penurunan elastisitas, sehingga tekanan darah meningkat (Susilowati & Risnawati, 2017).

Usia yang bertambah berkontribusi pada peningkatan risiko diabetes melitus karena penuaan dapat mengurangi kepekaan terhadap insulin, sehingga tingkat glukosa darah cenderung meningkat. Pada umumnya, fungsi organ mengalami penurunan signifikan setelah usia 40 tahun. Faktor utama yang mempengaruhi kondisi ini adalah berkurangnya jumlah sel beta pankreas yang masih berfungsi, penurunan produksi insulin, serta menurunnya sensitivitas reseptor insulin, yang bersama-sama dapat memicu terjadinya hiperglikemia (Wijayanti *et al*., 2024).

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh, bahwa pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar mayoritas disertai dengan penyakit penyerta (98,5%) dibanding dengan tanpa penyakit penyerta (1,5%). Penyakit penyerta yang paling banyak dialami oleh pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar 2024 berdasarkan data penelitian yang diperoleh adalah dislipidemia (12,0%) diikuti oleh neuropati (12,0%).

Penelitian yang dilakukan oleh Solikin & Muradi (2020), dikatakan bahwa Penderita hipertensi sering mengalami peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Kenaikan tekanan darah biasanya disertai dengan peningkatan kolesterol. Kadar kolesterol yang tinggi bisa mengakibatkan akumulasi plak pada dinding pembuluh darah. Seiring waktu, penumpukan tersebut dapat menyumbat arteri dan menghambat aliran darah, sehingga membebani kerja jantung dan memperburuk kondisi hipertensi. Dengan demikian, kadar kolesterol yang tinggi berperan dalam memperparah hipertensi.

Penelitian oleh Rakhmawati, A (2024) mengungkap adanya hubungan antara kadar glukosa darah dan total kolesterol pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Insulin berperan penting dalam regulasi metabolisme lipid melalui efek antilipolitiknya yang menghambat aktivitas enzim lipase yang sensitif terhadap hormon. Pada pasien dengan diabetes tipe 2, terjadi pengurangan kadar campesterol dalam plasma sebagai indikator penyerapan kolesterol, serta kenaikan kadar lathosterol dalam plasma yang menunjukkan aktivitas sintesis kolesterol. Perubahan ini berkontribusi pada peningkatan kadar kolesterol pada penderita diabetes (Oktaviana *et al*., 2022; Putriyani *et al*., 2019; Vergès, 2015).

Hipertensi dan diabetes melitus merupakan faktor risiko sinergis utama untuk mikrovaskulopati (yaitu retinopati, nefropati, dan neuropati) dan makrovaskulopati (yaitu penyakit arteri koroner, serebrovaskular, dan arteri perifer). Secara sederhana, hipertensi dan diabetes mellitus masing-masing

memicu remodeling vaskular eutrofik dan hipertrofik (Susanti, R. W *et al*., 2024).

Jumlah obat yang digunakan oleh pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji 2024 tidak hanya diberikan untuk indikasi penyakit hipertensi dan diabetes melitus saja, tetapi juga diberikan untuk penyakit penyerta atau kemungkinan efek samping yang diderita oleh pasien. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa obat mulai dari 5 hingga 10 obat. Jumlah obat tersebut dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu: ≤ 5 obat dan > 5 obat. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus mayoritas menerima > 5 obat dengan persentase 64,2%. Salah satu faktor yang mempengaruhi polifarmasi adalah usia. Penuaan dan berbagai penyakit yang diderita tentunya meningkatkan kebutuhan untuk mengonsumsi obat. Polifarmasi banyak terjadi pada pasien usia lanjut pada yang menderita diabetes melitus yang disertai dengan hipertensi, kedua penyakit tersebut memiliki pengobatan yang sangat spesifik sehingga pasti akan membutuhkan lebih banyak obat dalam penanganannya (Febriyanti, A. P *et al*., 2023).

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap pasien prolanis di RSUD Haji Makassar menunjukkan bahwa pasien yang mengalami diabetes dengan hipertensi lebih mendominasi yaitu sebesar (56,8%). Menurut penelitian klinis, sekitar setengah dari penderita hipertensi mengalami hiperinsulinemia atau intoleransi glukosa**,** sedangkan hingga 80% penderita diabetes tipe 2 juga memiliki hipertensi (Zhou *et al*., 2012).

Penderita diabetes melitus tipe II umumnya mengalami resistensi insulin, yaitu kondisi ketika insulin tidak dapat bekerja secara optimal meskipun jumlahnya cukup. Hal ini menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dan berkontribusi terhadap terjadinya diabetes. Resistensi insulin juga berdampak pada peningkatan penyerapan natrium di ginjal disertai dengan stimulasi sistem saraf simpatik, yang kemudian memicu kenaikan tekanan darah. Gangguan ini turut menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah serta peningkatan volume cairan tubuh, khususnya saat fungsi ginjal mulai terganggu (Muhajiriansyah, 2023).

2. Profil Penggunaan Obat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan obat pada penyakit hipertensi yang paling sering adalah monoterapi amlodipin (35%) serta kombinasi antara amlodipin dan lisinopril (9,8%). Penelitian oleh Fadhila & Permana (2020) menunjukkan bahwa Amlodipin, sebagai salah satu kalsium antagonis (CCB), merupakan obat antihipertensi yang paling sering digunakan secara monoterapi di Puskesmas Karang Rejo dengan proporsi 67,86%. Hal ini sesuai dengan rekomendasi dari pedoman JNC VII (Chobanian, 2003) dan ESH-ESC 2018 (Williams, 2018) yang menyatakan bahwa ACE inhibitor, CCB, dan diuretik termasuk dalam kelompok obat antihipertensi lini pertama.

Amlodipin, penghambat saluran kalsium dihidropiridin (DHP) generasi ketiga, adalah obat lipofilik kerja panjang yang menyebabkan pelebaran pembuluh darah otot polos yang menyebabkan penurunan tahanan

pembuluh darah perifer (PVR). Karena bioavailabilitas oralnya yang tinggi (60%-80%) dan waktu paruh yang panjang (35-50 jam), obat ini diberikan sebagai terapi sekali sehari, yang meningkatkan kepatuhan pasien (Prabhakar, D *et al*., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Shankpal *et al* (2025) menunjukkan sebanyak 63,77% pasien rawat jalan di rumah sakit menerima terapi kombinasi obat antihipertensi. ESH (2023), merekomendasikan pendekatan bertahap yang dimulai dengan pengobatan kombinasi dari dua obat antihipertensi dari golongan yang berbeda untuk mencapai kontrol tekanan darah yang lebih pada sebagian besar pasien hipertensi.

Dalam penelitian ini pasien mayoritas menerima kombinasi amlodipin – lisinopril (9,8%). Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Isnaini, R. D *et al* (2022) didapatkan bahwa pasien hipertensi mayoritas mendapatkan terapi kombinasi amlodipin dengan lisinopril memiliki frekuensi 24 (50%). Pemberian kombinasi obat antara CCB dan ACEI menghasilkan efek yang saling melengkapi dalam menurunkan tekanan darah. Amlodipin, yang termasuk dalam golongan Calcium Channel Blocker (CCB), menurunkan tekanan darah melalui vasodilatasi perifer namun juga dapat merangsang sistem saraf simpatetik (SNS) akibat peningkatan aktivitas renin dan produksi Angiotensin II. Penambahan lisinopril sebagai ACE inhibitor dalam kombinasi ini dapat mengatasi stimulasi sistem renin-angiotensin yang dipicu oleh CCB. Selain itu, efektivitas ACE inhibitor semakin diperkuat oleh

keseimbangan natrium negatif yang diinduksi oleh CCB (Isnaini, R. D *et al*., 2022).

Hasil penelitian yang telah dilakukan juga mendapatkan bahwa obat antidiabetes terbanyak yang digunakan pada pengobatan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar 2024 ialah monoterapi metformin (26%). Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Rusli *et al*. (2024), yang melaporkan bahwa antidiabetik oral yang paling umum digunakan di Puskesmas Cendrawasih adalah golongan Biguanide, dengan Metformin sebagai obat yang dipakai oleh 63,44% pasien.

Menurut American Diabetes Association (ADA), metformin merupakan pilihan utama untuk mengobati diabetes tipe 2 pada pasien dewasa dan anak-anak berusia 10 tahun ke atas. Menurut Standar Perawatan Medis untuk Diabetes 2018, jika kadar hemoglobin A1C (HbA1c) pasien kurang dari 9% saat diagnosis, monoterapi metformin adalah pendekatan yang direkomendasikan. Namun, jika kadar HbA1c lebih besar dari 9%, metformin direkomendasikan sebagai bagian dari terapi kombinasi.

Terapi kombinasi metformin dan glimepirid juga banyak digunakan dalam pengobatan diabetes di RSUD Haji Kota Makassar 2024 yaitu sebesar 21,7%. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Wikannanda *et al* (2023) di Denpasar dari 3 jenis kombinasi, mayoritas pasien mendapatkan terapi kombinasi oral metformin dan glimepirid yaitu sebanyak 72 (90%) sampel. Berdasarkan Perkeni (2021), kombinasi terapi dapat diberikan dengan ketentuan kedua antidiabetik yang digunakan memiliki mekanisme

yang berbeda. Metformin membantu mengurangi resistensi insulin sementara glimepiride merangsang pelepasan insulin. Pengobatan kombinasi antara metformin dan glimepiride memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan penggunaan metformin atau glimepiride secara tunggal pada pasien diabetes tipe 2 yang tidak berhasil mengendalikan kadar glukosa dengan dosis metformin 2.550 mg (Apriliany, F *et al*., 2022).

Selain penggunaan obat untuk penyakit hipertensi dan diabetes melitus, pasien juga diberikan obat lain untuk mengatasi penyakit penyerta yang diderita oleh pasien. Obat lain yang paling sering digunakan ialah gabapentin dan mecobalamin. Berdasarkan algoritma ADA, tiga agen yang disarankan sebagai lini pertama adalah *voltage-gated alfa ligand* (pregabalin, gabapentin), *serotonin enoreprinephrin reuptake inhibitors* (duloxetine, venflaxin), dan *secondary amino cyclic antidepressant*. Gabapentin merupakan agen antikonvulsan yang bekerja dengan melakukan mimik pada mekanisme kerja GABA sehingga dapat mengurangi rasa nyeri (Putri, C. A., 2021). Pada penelitian yang dilakukan oleh Rivani, S *et al* (2024) gabapentin merupakan obat yang paling banyak digunakan untuk mengatasi neuropati pada pasien diabetes (57,90%).

Mecobalamin merupakan suplemen yang umum diberikan pada pasien dengan nyeri neuropati dan mengatasi defisiensi vitamin B12 pada pasien diabetes melitus (Irsyadat *et al*., 2024). Penelitian yang dilakukan Andriyani dan Fortuna (2023), Obat tambahan yang paling sering diberikan kepada pasien hipertensi dengan diabetes mellitus di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr.

Moewardi pada tahun 2021 adalah suplemen, dimana mekobalamin menjadi suplemen yang paling banyak digunakan, yaitu pada 68 pasien (46,26%).

Obat yang paling umum berikutnya adalah simvastatin, yang tergolong dalam golongan statin dan disediakan oleh BPJS untuk pasien dislipidemia di Indonesia. Simvastatin bekerja dengan meningkatkan pemecahan LDL serta menghambat produksi LDL baru, sehingga dapat menurunkan kadar LDL dan kolesterol dalam darah. Selain itu, statin juga meningkatkan kadar HDL bersama dengan peningkatan apolipoprotein A-I, yang berperan positif dalam metabolisme kolesterol (Mustikaningtias *et al*., 2020). Menurut PERKENI (2021), statin direkomendasikan sebagai terapi utama untuk mencapai target kadar LDL karena kemampuan obat ini dalam mengurangi angka kematian dan morbiditas kardiovaskular.

3. Drug Related Problems (DRPs)

Secara keseluruhan pada penelitian yang telah dilakukan pasien prolanis yang masuk ke kelompok diabetes dan hipertensi merupakan pasien yang paling rentan mengalami kejadian DRPs yaitu sebesar (56,8 %) dikarenakan menurut ADA (2020), penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama morbiditas dan mortilitas penyakit diabetes. Selain itu pasien prolanis dengan diagnosa diabetes melitus dan hipertensi juga merupakan kelompok dengan risiko lebih tinggi mengalami DRPs karena pasien kategori ini cenderung menerima resep polifarmasi yang berisiko terhadap terjadinya kombinasi obat yang tidak tepat sehingga menyebabkan adanya interaksi obat yang merugikan hasil terapi pasien. Interaksi obat juga dapat mempengaruhi

keadaan klinis pasien dan dapat meningkatkan toksisitas pada pengobatan atau mengurangi efektivitas obat yang berinteraksi (Rahmawaty & Hidayah, 2020).

Identifikasi masalah terkait obat (DRPs) mengacu pada pedoman PCNE (*Pharmaceutical Care Network Europe*) versi 9.1, yang mencakup kategori penyebab dan aspek peresepan. Pada kategori peresepan, meliputi pemilihan jenis obat, bentuk sediaan, penentuan dosis, serta lamanya durasi pengobatan.

Di dalam penelitian ini, identifikasi yang dilakukan ialah pada kategori pemilihan obat yang meliputi obat tidak tepat sesuai pedoman pengobatan, obat tanpa indikasi, indikasi tanpa obat, kombinasi obat tidak tepat, obat tidak tepat karena kontraindikasi, duplikasi kelompok terapi atau zat aktif obat yang tidak tepat, dan terlalu banyak obat untuk indikasi yang sama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *drug related problems* (DRPs) yang paling sering terjadi ialah kombinasi obat tidak tepat (71,6%), lalu diikuti dengan kategori obat tidak sesuai pedoman pengobatan (13,6%), indikasi tanpa obat (6,1%), obat tidak tepat karena kontraindikasi sebesar (3,7%), obat tanpa indikasi (2,5%), terlalu banyak obat untuk indikasi yang sama (2.5%).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jarab *et al* (2023) menunjukkan bahwa DRP yang paling sering dilaporkan adalah kombinasi obat yang tidak tepat, terkait interaksi obat dan obat, obat dan obat herbal,

atau obat dan suplemen makanan (52,4%, n = 216), ketidakmampuan pasien untuk memahami instruksi dengan benar (46,1%, n = 190), obat yang tidak tepat menurut pedoman (43,7%, n = 180), dan dosis terlalu tinggi (40,3%, n = 166).

a. Pemilihan Obat

Kategori pemilihan obat dibagi menjadi 7 bagian yaitu obat tidak tepat sesuai pedoman pengobatan, obat tanpa indikasi, indikasi tanpa obat, kombinasi obat yang tidak tepat, obat tidak tepat karena kontraindikasi, duplikasi kelompok terapi atau zat aktif obat yang tidak tepat, terlalu banyak obat yang diresepkan untuk indikasi penyakit sama.

Obat yang tidak tepat sesuai dengan pedoman pengobatan terjadi pada pasien hipertensi dengan tekanan darah tinggi ≥ 160/100 mmHg namun hanya diberikan penggunaan monoterapi obat antihipertensi. Menurut algoritma yang dirancang oleh PERKI 2015 dan PERHI 2021, yang mengacu pada pedoman *Global Hypertension Practice Guidelines* dari *American Society of Hypertension* (ASH) dan *International Society of Hypertension* (ISH), terapi untuk hipertensi tahap 2 dengan tekanan darah ≥160/≥100 mmHg dianjurkan menggunakan kombinasi obat dari golongan CCB atau diuretik bersama dengan ACE inhibitor atau ARB.

Penelitian oleh Wulandari & Cahyaningtyas (2021) mengungkap bahwa kombinasi dua obat antihipertensi yang paling sering digunakan dan dianggap paling efektif adalah perpaduan golongan CCB dengan ARB serta CCB dengan ACEi. Kombinasi CCB dan ARB terbukti efektif

karena ARB dapat mengatasi efek samping edema perifer yang muncul akibat penggunaan CCB melalui vasodilatasi pada vena dan arteri keduanya mengalami pengaruh secara bersamaan, sehingga tekanan darah mengalami penurunan dan efek samping berkurang (Wulandari & Cahyaningtyas, 2021). Penggunaan kombinasi ACE inhibitor dengan CCB juga dianggap rasional dan efektif. CCB sering menyebabkan edema perifer karena dilatasi arteriolar yang lebih besar dibandingkan vena, sehingga meningkatkan gradien transkapiler dan menyebabkan kebocoran kapiler. Penambahan ACE inhibitor membantu mengurangi efek ini dengan menyebabkan dilatasi pada arteri dan vena, sehingga gradien transkapiler kembali ke kondisi normal (Setyowati et al., 2021).

Selanjutnya ketidaksesuaian pengobatan berdasarkan pedoman juga terjadi pada pasien yang mengalami edema paru dengan sesak yang hilang timbul, tekanan darah sistolik 147 mmHg namun tidak diberikan obat golongan diuretik. Menurut pedoman PERKI (2023) manajemen pasien dengan dengan edema paru bila tekanan darah sistolik ≥ 110 mmHg diberikan *loop diuretics* untuk mengurangi morbiditas.

Masalah terkait obat yang tidak tepat sesuai dengan pedoman pengobatan juga terjadi pada pasien diabetes yang memiliki nilai HbA1C > 9,0% namun hanya diberikan monoterapi metformin atau insulin *rapid acting*. Menurut algoritma pengobatan diabetes tipe 2 dari PERKENI (2021), Pasien dengan HbA1c di atas 9% tanpa adanya tanda-tanda dekompensasi metabolik atau penurunan berat badan yang signifikan

dapat diberikan pengobatan kombinasi berupa dua atau tiga jenis obat yang meliputi metformin ditambah obat lini kedua. Sedangkan untuk pasien dengan HbA1c di atas 9% yang juga mengalami gejala dekompensasi metabolik, terapi yang dianjurkan adalah kombinasi insulin bersama obat lain.

Obat yang tidak sesuai dengan pedoman pengobatan lainnya adalah pemberian obat golongan fibrat pada pasien yang memiliki dengan kadar trigliserida <500 mg/dl. Menurut pedoman PERKENI (2021) yang merujuk pada panduan ESC/EAS 2016 fibrat hanya direkomendasikan sebagai terapi lini pertama pada pasien dengan kadar trigliserida >500 mg/dl dengan tujuan utama mencegah pankreatitis. Kemudian terdapat juga ketidaksesuaian pada pasien dengan kadar LDL 402,74 yang hanya mendapatkan terapi tunggal statin. Berdasarkan algoritma pengobatan, Terapi kombinasi dapat menjadi pilihan bagi pasien yang memiliki kadar LDL sangat tinggi atau ketika target penurunan K-LDL atau K-Non HDL belum tercapai dengan penggunaan statin saja. Beberapa kombinasi yang dianjurkan meliputi statin dengan bile acid sequestrants, statin dengan ezetimibe, atau statin yang dikombinasikan dengan inhibitor PCSK9.

Selain itu, obat-obatan seperti cetirizine dan betahistine diberikan pada pasien prolanis meskipun tidak terdapat indikasi penyakit yang sesuai pada pasien tersebut. Cetirizine, sebagai metabolit aktif dari hidroksizin, merupakan antihistamin generasi kedua yang digunakan untuk mengatasi gejala alergi seperti rhinitis dan urtikaria (Isman &

Iskandar, 2023). Pada pasien yang diberikan cetirizine berdasarkan rekam medisnya pasien datang untuk melakukan kontrol rutin dan hanya mengeluhkan keram pada kaki tanpa memiliki gejala alergi. Hal serupa juga ditemukan pada pasien yang diberikan betahistine. Pasien datang untuk melakukan kontrol rutin dengan keluhan nyeri lutut dan nyeri pinggang. Betahistine merupakan obat yang merupakan analog histamin dan digunakan untuk mengatasi masalah yang disebabkan oleh penyakit Meniere. Selain pengobatan Meniere, betahistine juga sering diresepkan untuk pasien yang mengalami gangguan keseimbangan serta vertigo (Anggraini *et al*., 2021).

Indikasi tanpa pengobatan terjadi ketika pasien memiliki kebutuhan pengobatan tetapi tidak menerima terapi obat. Kondisi ini ditemukan pada pasien dislipidemia dengan kadar kolesterol total sebesar 274,4 mg/dl dan 247 mg/dl. Dislipidemia merupakan gangguan metabolisme lipid yang ditandai oleh perubahan abnormal pada fraksi lipid plasma, termasuk peningkatan kadar kolesterol total, LDL, trigliserida, serta penurunan HDL. Ketidakseimbangan kadar kolesterol LDL dan HDL secara terus-menerus dapat menyebabkan penumpukan kolesterol di dinding pembuluh darah yang berujung pada pengerasan arteri atau aterosklerosis (Saragih, A. D., 2020). Sesuai dengan rekomendasi PERKENI (2021), pengobatan farmakologis dengan statin sebaiknya segera dimulai pada pasien dislipidemia dengan diabetes mellitus guna mencegah risiko penyakit kardiovaskular.

Indikasi tanpa obat juga terjadi pada pasien hiperglikemia. Hiperglikemia merupakan kondisi medis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah di atas batas normal (PERKENI, 2021). Jika tidak segera ditangani, hiperglikemia dapat menimbulkan komplikasi serius yang mengancam jiwa, seperti kerusakan pada mata, ginjal, saraf, jantung, serta pembuluh darah perifer. Oleh sebab itu, penanganan hiperglikemia yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan peluang kesembuhan pasien (Mouri & Badireddy, 2023).

Kategori kombinasi obat tidak tepat (obat-obat, obat-obat herbal/suplemen) merupakan kategori terbanyak yang terjadi pada penelitian ini. kombinasi obat yang tidak tepat berpotensi menyebabkan interaksi obat. Interaksi obat merupakan suatu kejadian penting bagi pasien yang menerima terapi lebih dari lima jenis obat atau polifarmasi. Interaksi obat pada pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus dikategorikan berdasarkan tingkat keparahannya yaitu, minor, moderat dan mayor.

Berdasarkan hasil penelitian, tingkat keparahan interaksi obat yang paling sering terjadi ialah pada kategori interaksi obat moderate (78,3%). Interaksi moderate merupakan interaksi yang dapat menyebabkan perubahan atau perburukan pada status klinis pasien sehingga perlu dipantau efeknya. Interaksi obat paling sering terjadi adalah pada penggunaan bersama amlodipin dan metformin (9,8%).

Metformin dan amlodipine memiliki mekanisme kerja yang berbeda, namun interaksi obat antara keduanya dapat terjadi. Metformin ialah obat yang umumnya diresepkan untuk mengatasi DM tipe 2, meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin dan mengurangi produksi glukosa di hati. Amlodipine disisi lain, adalah penghambat saluran kalsium yang melemaskan dinding pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Meski keduanya tidak berinteraksi langsung dalam mekanisme kerjanya, namun interaksi dapat terjadi karena perubahan metabolisme atau efek samping. Metformin dapat menyebabkan disfungsi ginjal, yang dapat mempengaruhi ekskresi amlodipine. Sebaliknya, amlodipine dapat mempengaruhi tekanan darah dan jika pasien mempunyai masalah metabolisme dapat mempengaruhi pengendalian gula darah. Oleh karena itu, jika kedua obat ini digunakan bersamaan, penting untuk memantau kondisi pasien secara rutin (Sasindi, D. A., 2025).

Waktu pemberian metformin 2 kali sehari dan ada juga yang waktu pemberiannya 3 kali sehari sementara waktu pemberian amlodipine 1 kali sehari. Penggunaan secara bersamaan memungkinkan terjadinya interaksi obat. Namun pemberian jeda pada penggunaan kedua obat ini dapat meminimalisir terjadinya interaksi obat (Jannah *et al*., 2022).

Kategori terbanyak selanjutnya ialah interaksi obat mayor (12,9%). Interaksi obat mayor merupakan suatu interaksi obat yang memiliki efek besar dalam membahayakan nyawa atau mengakibatkan

terjadinya kerusakan permanen yang dapat mengancam jiwa pasien sehingga diperlukan suatu upaya untuk mencegah terjadinya interaksi mayor. Interaksi obat mayor yang yang paling banyak terjadi terdapat pada penggunaan bersama amlodipin dan simvastatin (4,7%). Berdasarkan referensi dari Stockley (2008), interaksi antara amlodipin dan simvastatin termasuk dalam jenis interaksi farmakokinetik.

Amlodipin secara nyata meningkatkan *area under curve* (AUC) dari inhibitor HMG-CoA reduktase setelah konsumsi simvastatin. Penggunaan amlodipine bersama simvastatin juga berpotensi meningkatan risiko miopati/rhabdomyolisis (Reskiani *et al*., 2023). Penggunaan kedua obat tersebut tidak perlu dihindari sepenuhnya, namun pada pasien dengan hipertensi disarankan agar dosis simvastatin tidak melebihi 20 mg per hari. Selain itu, penyesuaian dosis atau pemantauan lebih intensif diperlukan untuk memastikan keamanan pasien (Rasdianah et al., 2021).

Selanjutnya interaksi yang paling minim terjadi pada penelitian ini adalah interaksi minor (8,8%). Interaksi minor yang paling banyak terjadi adalah penggunaan ranitidin dan meloxicam (1,5%). Penggunaan ranitidin (H2RA) dapat mengubah disposisi meloxicam (OAINS), yang dapat menyebabkan perubahan berupa kenaikan atau penurunan kadar plasma. Mekanisme interaksi ini dapat terkait melalui hambatan proses metabolisme, perubahan pH lambung yang mengurangi penyerapan, dan/atau berkurangnya eliminasi melalui urin. Penggunaan kedua obat ini

tidak menyebabkan perubahan yang signifikan secara statistik namun direkomendasikan melakukan pemantauan klinis terhadap respon dan toleransi pasien (N. Venkataraman, D *et al*., 2024).

Selanjutnya, obat tidak tepat pada kontraindikasi terdapat pada pemberian natrium diklofenak (OAINS) pada pasien hipertensi berat untuk mengatasi nyeri muskuloskeletal, berdasarkan pedoman Perhimpunan Reumatologi Indonesia secara umum pemberian OAINS pada pasien hipertensi berat dikontraindikasikan. Evidance Based Medicine menyarankan penggunaan asetaminofen, aspirin, dan narkotik dalam jangka pendek sebagai terapi awal untuk nyeri muskuloskoletal. (Imananta & Sulistyaningsih, 2018). Obat kontraindikasi selanjutnya adalah fartison tablet yang mengandung hidrokortison merupakan golongan obat steroid (kortikosteroid). Kortikosteroid telah terbukti meningkatkan glukoneogenesis, yang mengakibatkan penurunan sensitivitas insulin dan gangguan penyerapan glukosa perifer (Singer *et al*., 2025).

Kejadian DRPs pada kategori terlalu banyak obat untuk indikasi penyakit yang sama ditemukan pada penggunaan meloxicam dan natrium diklofenak untuk arthrosis dan rhematoid arthritis. Meloxicam dan natrium diklofenak merupakan obat golongan OAINS yang merupakan lini pertama dalam pengobatan rhematoid arthritis. Menurut IRA (2014), penggunaan terapi kombinasi yang sejenis tidak direkomendasikan. Hal

ini disebabkan karena penggunaan gabungan OAINS tidak menambah efek analgesik tetapi memperbesar risiko efek samping.

b. Hasil Analisa Bivariat

Pada penelitian ini analisis bivariat untuk mengetahui kaitan antara jumlah obat dengan kejadian DRPs pada pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus di RSUD Haji Kota Makassar tahun 2024. Berdasarkan analisis bivariat antara jumlah obat dengan kejadian DRPs dapat diketahui bahwa nilai P (signifikansi) yang diperoleh yaitu sebesar 0,024. Dapat disimpulkan bahwa nilai P < 0,05 yang memperlihatkan keterkaitan antara banyaknya obat digunakan dan terjadinya DRPs. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Resmiati *et al* (2023) di Bogor yang menyatakan bahwa jumlah obat yang digunakan memiliki pengaruh pada kasus DRP yang ditemukan (P value <0,05). Dengan demikian pasien multimorbiditas yang menerima obat dengan polifarmasi dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kasus DRPs.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian "Kajian Drug Related Problems (DRPs) dalam Peresepan Polifarmasi pada Pasien Prolanis Hipertensi Dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar Tahun 2024", dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat kejadian *drug related problems* (DRPs) pada penggunaan obat antihipertensi dan antidiabetes di RSUD haji kota makassar tahun 2024.
2. Jenis *drug related problems* yang dominan terjadi di RSUD Haji Kota Makassar secara berurutan ialah kombinasi obat tidak tepat (71,6%), lalu diikuti dengan kategori obat tidak sesuai pedoman pengobatan (13,6%), indikasi tanpa obat (6,1%), obat tidak tepat karena kontraindikasi sebesar (3,7%), obat tanpa indikasi (2,5%), terlalu banyak obat untuk indikasi yang sama (2.5%) dan tidak ditemukannya *drug related problems* (DRPs) pada duplikasi kelompok terapi atau zat aktif yang tidak tepat.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah obat dengan kejadian DRPs dengan nilai 0,024 (P< 0,05).

B. Saran

1. Penulisan data rekam medis pasien prolanis hipertensi dan diabetes melitus perlu untuk diisi dan ditulis secara lengkap, jelas dan sistematis yang terkait keterangan identitas pasien, diagnosa primer, diagnosa sekunder, terapi obat,

profil penggunaan obat yang terdiri atas dosis, kekuatan sediaan, rute pemberian obat, aturan pakai dan jumlah obat.

2. Dari hasil penelitian yang ada, disarankan untuk melakukan studi lanjutan mengenai kejadian masalah terkait obat (DRPs) pada antihipertensi di seluruh kategorinya. Penelitian tersebut sebaiknya menggunakan pendekatan prospektif dan melibatkan wawancara langsung dengan pasien, dokter, serta apoteker agar informasi yang diperoleh dapat lebih mendalam dan komprehensif.
3. Pentingnya kolaborasi dan kerjasama yang baik antara tenaga medis, baik dokter, apoteker, perawat dan tenaga medis lainnya guna meningkatkan kualitas pengobatan kepada pasien untuk memperoleh terapi pengobatan yang aman, efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

American Diabetes Association. (2018). 8. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Diabetes Care*, *45*(Suppl. 1), S73–S85. https://doi.org/10.2337/dc22-S009

American Diabetes Association. (2020). Diabetes Symptoms and Tests. *Clinical Diabetes*, *38*(1), 199.

American Diabetes Association. (2023). *About Diabetes: Common Terms*. https://diabetes.org/about-diabetes/common-terms

Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum dan Populasi Sampel dalam Penelitian. *JURNAL PILAR: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, *14*(1), 15–31. https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7

Andriyani, R., & Fortuna, T. A. (2023). Evaluation of the Use of Antihypertension Drugs and the Success of Antihypertension Therapy in Hypertension Patients With Diabetes Mellitus in the Outpatient Installation of Dr. Moewardi in 2021. *Usadha: Journal of Pharmacy*, *2*(3), 341–360. https://jsr.lib.ums.ac.id/index.php/ujp

Anggraini, D. N., Wurlatte, W. E., & Permana, W. E. (2021). Menganalisis Dampak Penggunaan Betahistine Mesilate Terhadap Pasien Gejala Vertigo Perifer di Klinik Al Ma'soem Cibulareng. *SOSAIN Jurnal Sosial Dan Sains*, *1*(10), 1315–1325.

Apriliany, F., Cholisah, E., & Erlianti, K. (2022). Efek Pemberian Metformin dan Metformin+Glimepiride terhadap Kadar HbA1c pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, *12*(2), 97. https://doi.org/10.22146/jmpf.72192

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial. (2021). Panduan praktis Prolanis (Program pengelolaan penyakit kronis). *BPJS Kesehatan*.

Br Ginting, G. A., Surbakti, C. I., & Marbun, E. D. (2022). Identifikasi Drug Related Problem (DRPs) Pada Pasien Dispepsia Di Klinik Utama Nehemia Medan. *Jurnal Farmanesia*, *9*(2), 122–125. https://doi.org/10.51544/jf.v9i2.4879

Budiman, L. A., & Wahyuningsih, A. S. (2023). Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman Pada Pekerja di PT X. *Ijphn*, *3*(3), 357–366. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN

Chaliks, R., Karim, D., Dewi, S. T. R., & Hidayati. (2021). Analisis Faktor yang

Berpengaruh Terhadap Kejadian Interaksi Obat Pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Umum X Kota Makassar. *XVI*(1), 55–61.

Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., Izzo, J. L., Jones, D. W., Materson, B. J., Oparil, S., Wright, J. T., & Roccella, E. J. (2003). Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*, *42*(6), 1206–1252. https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000107251.49515.c2

D, P., Guha, S., Rathod, R., & Gaurav, K. (2023). Effectiveness of Amlodipine in the Control of 24-Hour Blood Pressure in Mild-to-Moderate Essential Hypertension: A Prospective, Multicenter, Observational Real-World Study from India. *Cureus*, *15*(4). https://doi.org/10.7759/cureus.38272

Diah, N. (2022). Analisis DRPs Pasien Prolanis Di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama Kabupaten Semarang. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, *5*(1), 70–75. https://doi.org/10.35473/ijpnp.v5i1.1594

Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular. (2021). *Penyakit Hipertensi*. https://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/penyakit-hipertensi

Fadhilla, S. N., & Permana, D. (2020). The use of antihypertensive drugs in the treatment of essential hypertension at outpatient installations, Puskesmas Karang Rejo, Tarakan. *Yarsi Journal of Pharmacology*, *1*(1), 7–14. https://doi.org/10.33476/yjp.v1i1.1209

Fauziah, H., Mulyana, R., & Martini, R. D. (2020). Polifarmasi Pada Pasien Geriatri. *Human Care Journal*, *5*(3), 804. https://doi.org/10.32883/hcj.v5i3.796

Febriany, F. (2023). Kualitas Hidup Peserta Prolanis Diabetes Melitus Tipe II: A Systematic Review. *Jurnal Jaminan Kesehatan Nasional*, *3*(2), 56–64. https://doi.org/10.53756/jjkn.v3i2.169

Febriyanti, A. P., Atmaja, R. R. D., Oktaviani, H. C., & Wijaya, D. (2023). Analisis Peresepan Polifarmasi Pada Pasien Geriatri dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Beers Criteria 2023. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, *9*(2), 613–620. https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.423

Hardyanti, R. I., Utami, P. R., & Susanti, I. (2024). Hubungan Faktor Risiko Pasien Diabetes Melitus dengan Hipertensi Terhadap Kejadian Drug Related Problems (DRPs) di RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro. *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan*, *11*(1), 30–39. https://doi.org/10.33508/jfst.v11i1.4879

Hartono, & Ediyono, S. (2024). Hubungan Tingkat Pendidikan, Lama Menderita Sakit dengan Tingkat Pengetahuan 5 Pilar Penatalaksanaan Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Durian Kabupaten KBU Raya Kalimantan Barat. *Journal of TSCS1Kep*, *9*(1), 49–58. https://ejournal.annurpurwodadi.ac.id/index.php/TSCS1Kep

Hidayati, A., Purwanto, N. H., & Siswantoro, E. (2022). Hubungan Stres Dengan Peningkatan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 37–44.

Hisyamuddin, M., Jihadi, A., Yuda, A., Impian, A., Hermansyah, A., Shafqat, N., Siang, C., & Chiau, L. (2023). Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy Drug-related problems in hospitalized patients with type 2 diabetes mellitus : A systematic review. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, *12*(May), 100348. https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2023.100348

Hossain, M. J., Al-Mamun, M., & Islam, M. R. (2024). Diabetes mellitus, the fastest growing global public health concern: Early detection should be focused. *Health Science Reports*, *7*(3), 5–9. https://doi.org/10.1002/hsr2.2004

IDF, D. A. (2021). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2). https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013

Imananta, F. P., & Sulistiyaningsih. (2018). Penggunaan NSAIDs (Non Steroidal Anti Inflamation Drugs) Menginduksi Peningkatan Tekanan Darah Pada Pasien Arthritis. *Farmaka*, *16*(1), 72–79.

Irsyadat, A. M., Aulina, S., Goysal, Y., & Zainuddin, A. A. (2024). *Perbandingan Pemberian Suplemen Mecobalamin terhadap Perbaikan Derajat Keparahan Painful Diabetic Neuropathy*. *6*(3), 452–462.

Isman, H. S. M., & Iskandar, Y. (2023). Studi Literatur: Penggunaan Antihistamin Dalam Terapi Kondisi Alergi Pada Masa Kehamilan. *Farmaka*, *21*(3), 371–378.

Isnaini, R. D., Hasanatin, S., Dikdayani, L., & Apriliyani, F. (2022). Perbandingan Efektivitas Penurunan Tekanan Darah Dengan Pemberian Kombinasi Amlodipin Dengan Kaptopril Dan Amlodipin Dengan Lisinopril Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Mayong Jepara. *Indonesia Jurnal Farmasi*, *7*(2), 78. https://doi.org/10.26751/ijf.v7i2.1755

Jannah, M., Himaniarwati, & Lolok, N. (2025). Analisis Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas “X” Kota Kendari Periode Juli-Desember 2022. *Jurnal Pharmacia Mandala*

Waluya, *4*(1), 32–44. https://doi.org/10.54883/jpmw.v4i1.221

Jarab, A. S., Al-Qerem, W., Alzoubi, K. H., Tharf, M., Abu Heshmeh, S., Al-Azayzih, A., Mukattash, T. L., Akour, A., & Al Hamarneh, Y. N. (2023). Patterns of drug-related problems and the services provided to optimize drug therapy in the community pharmacy setting. *Saudi Pharmaceutical Journal*, *31*(9), 101746. https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.101746

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Hari Hipertensi Dunia 2019 : "Know Your Number, Kendalikan Tekanan Darahmu dengan CERDIK*. https://p2ptm.kemkes.go.id/tag/hari-hipertensi-dunia-2019-know-your-number-kendalikan-tekanan-darahmu-dengan-cerdik

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Hipertensi*. https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230607/0843182/hipertensi-disebut-sebagai-silent-killer-menkes-budi-imbau-rutin-cek-tekanan-darah/

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024a). *Diabetes*. https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/blog/20240110/5344736/saatnya-mengatur-si-manis/

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024b). *Faktor Risiko Penyakit Diabetes Melitus (DM) - Faktor Risiko yang Tidak Bisa Diubah*. https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/faktor-risiko-penyakit-diabetes-melitus-dm-faktor-risiko-yang-tidak-bisa-diubah

Krisma Prihatini, & Ns. Ainnur Rahmanti. (2021). Penerapan Terapi Relaksasi Autogenic Terhadap Penurunan Insomnia Pada Pasien Hipertensi Di Kota Semarang. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, *1*(3), 45–54. https://doi.org/10.55606/jrik.v1i3.39

Krustev, T., Milushewa, P., & Tachkov, K. (2022). Impact of Polypharmacy, Drug-Related Problems, and Potentially Inappropriate Medications in Geriatric Patients and Its Implications for Bulgaria—Narrative Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Public Health*, *10*(March), 1–12. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.743138

Kukreja, S., Kalra, G., Shah, N., & Shrivastava, A. (2013). Polypharmacy in psychiatry: A review. *Mens Sana Monographs*, *11*(1), 82–99. https://doi.org/10.4103/0973-1229.104497

Linden-Lahti, C., Takala, A., Holmström, A. R., & Airaksinen, M. (2023). Applicability of drug-related problem (DRP) classification system for classifying severe medication errors. *BMC Health Services Research*, *23*(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/s12913-023-09763-3

Lukitaningtyas, D., & Cahyono, E. A. (2023). Hipertensi; Artikel Review. *Jurnal Pengembangan Ilmu Dan Praktik Kesehatan*, *2*(2), 100–117. https://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/PIPK

MahadriDhrik, & A. (2021). Profil Penggunaan Antihipertensi Dan Antidiabetik Pada Pasien Hipertensi Dan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Tk. II Udayana Denpasar. *Jurnal Ilmiah Mahaganesha*, *10*(x).

Maisaroh, L., & Rosdiana, W. (2020). *Implementasi Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Di Puskesmas Pangarengan Kabupaten Sampang Madura*. 1–8.

Mancia, G., Kreutz, R., Brunström, M., Burnier, M., Grassi, G., Januszewicz, A., Muiesan, M. L., Tsioufis, K., Agabiti-Rosei, E., Algharably, E. A. E., Azizi, M., Benetos, A., Borghi, C., Hitij, J. B., Cifkova, R., Coca, A., Cornelissen, V., Cruickshank, J. K., Cunha, P. G., … Kjeldsen, S. E. (2023). 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension*, *41*(12), 1874–2071. https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000003480

Mouri, M., & Madhu Badireddy. (2023). *Hyperglycemia*. StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430900/

Muhajiriansyah, & Binuko, R. S. D. (2023). Hubungan antara Kadar HBA1C dan Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Darmayu Ponorogo. *Health Information : Jurnal Penelitian*, *15*(2), 1–7.

Mustikaningtias, I., Pratiwi, H., & Maharani, L. (2020). Profil Kadar Kolesterol Darah Pasien Dislipidemia Terkait Waktu Minum Obat Di Faskes Primer Purwokerto. *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo*, *8*(2), 80.

N, D. V., Sriraj, S., Purushothaman, K., & Muasolivendhan, M. (2024). *Drug Interaction Study of Gastric Irritant Drugs (Nsaids, Iron Supplements and Antibiotics) And Drugs Used in The Treatment of Gastric Irritation Using Online Software*. *2*(12), 1219–1242. https://doi.org/10.5281/zenodo.14363551

Ningrum, H. D., & Purnamasari, A. T. (2024). Pemberian Edukasi Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) bagi Peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) di Wilayah Kerja Puskesmas Dinoyo Kota Malang. *Abdimas Galuh*, *6*(1), 759. https://doi.org/10.25157/ag.v6i1.13678

Ojo, O. A., Ibrahim, H. S., Rotimi, D. E., Ogunlakin, A. D., & Ojo, A. B. (2023). Diabetes mellitus: From molecular mechanism to pathophysiology and pharmacology. *Medicine in Novel Technology and Devices*, *19*(June), 2–8.

https://doi.org/10.1016/j.medntd.2023.100247

Oktavia Sari, Y., Lusia, D. A., & Almasdy, D. (2023). Kajian Potensi Interaksi Obat pada Pasien Rawat Jalan dengan Polifarmasi di RSUD HAMBA Batang Hari Tahun 2020. *Menara Ilmu*, *17*(1), 71–82. https://doi.org/10.31869/mi.v17i1.4827

Oktaviana, E., Nadrati, B., Fitriani, A., Lingkar Selatan, J., Mataram, K., Mataram, K., & Tenggara, N. (2022). Analysis of the Relationship of Blood Glucose Levels with Total Cholesterol and Age of Diabetes Mellitus Patients. *Original Research International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)*, *5*(2), 195–202. https://doi.org/10.35654/ijnhs.v5i2.572

Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. (2021). Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2021: Update Konsensus PERHI 2019. *I-Hefcard.Com*, 118. http://www.inash.or.id/upload/event/event_Update_konsensus_2019123191.pdf

Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. (2015). Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskular. In *inaheart.org*. https://doi.org/10.1103/PhysRevD.42.2413

Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. (2023). Pedoman Tatalaksana Penyakit Gagal Jantung. In *inaheart.org*. http://www.nber.org/papers/w16019

Perhimpunan Reumatologi Indonesia. (2014). Diagnosis dan Penatalaksanaan Osteoartritis. In *Indonesian Rheumatology Association*.

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. www.ginasthma.org.

Pharmaceutical Care Network Europe. (2020). PCNE Classification for Drug-Related Problems V9.1. *PCNE Association*, *1*(2), 22–28. http://www.pcne.org/upload/files/15_PCNE_classification_V4-00.pdf

Putri, C. A. (2021). Manajemen Nyeri Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Bagus*, *02*(04), 1175–1180.

Putriyani, L; Giena, V. P; Effendi, S. (2019). Hubungan Diabetes Melitus dengan Kolesterol Total pada Pasien yang Berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD DR. M. Yunus Bengkulu. *CHMK Nursing Scientific Journal*, *3*(1), 1–7.

Rahmawati, D. (2024). Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus dan Hipertensi dalam Program Penyakit Kronis (Prolanis) di Indonesia: Narative Review. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, *10*(1), 116–122. http://www.jurnal-

pharmaconmw.com/jmpi/index.php/jmpi/article/view/531%0Ahttps://www.jurnal-pharmaconmw.com/jmpi/index.php/jmpi/article/download/531/230

Rahmawaty, A., & 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

Rakhmawati, A. (2024). Korelasi Kadar Glukosa Darah Dengan Kolesterol Total Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Purwokerto Selatan. *Jurnal Kesehatan Dan Science*, *20*(2), 32–41. http://jurnal.stikesbch.ac.id/index.php/jurnal/article/view/149

Rasdianah, N., & Gani, A. S. W. (2021). Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Penyakit Penyerta Di Rumah Sakit Otanaha Kota Gorontalo. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, *1*(1), 40–46. https://doi.org/10.37311/ijpe.v1i1.9953

Ratna Dila, S. (2023). Faktor Penyebab Hipertensi Pada Pasien Dewasa Di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, *3*(2), 19–27. https://doi.org/10.33479/sb.v3i2.217

Reskiani, M., Salam, M. R., & Idrus, I. (2023). Description of Antihypertension Drug Prescription and Drug Interactions in BPJS Patients at Kimia Farma 479 Pharmacy Kendari. *Jurnal Pelita Sains Kesehatan*, *3*(3), 84–92.

Resmiati, W., Arozal, W., & Laksmitawati, D. R. (2023). Identifikasi Drug Related Problems pada Pasien Skizofrenia dengan Komorbid di RSJ dr. H Marzoeki Mahdi Bogor. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, *20*(1), 12. https://doi.org/10.30595/pharmacy.v0i0.15486

Reyaan, I. B. M., Kuning, C., & Adnyana, I. K. (2021). Studi Potensi Interaksi Obat pada Resep Polifarmasi di Dua Apotek Kota Bandung. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, *11*(3), 145. https://doi.org/10.22146/jmpf.56931

Rivani, S., Faizah, N., & Hasanudin, M. N. (2024). Evaluasi Penggunaan Terapi Obat Antinyeri pada Pasien Diabetik Neuropatik di Instalasi Rawat Jalan RSU Queen Latifa Kulon Progo Drug Use Evaluation of Pain Management in Diabetic Neurophaty Patients at Outpatient Installation of RSU Queen Latifa Kulon Pro. *Kunir: Jurnal Farmasi Indonesia*, *2*(1), 40–49.

Rokiban, A., Dwiauliaramdini, & Sitijuwariyah. (2020). Analisis Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 di UPT Puskesmas Rawat Inap Gedong Air Bandar Lampung. *Jurnal Farmasi Lampung*, *7*(2), 81–86.

Rusli, R., Arisanty, A., Ramadhan, D. S. F., Bahar, F., & Ramadani, S. (2024). Kesesuaian Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Algoritma Terapi Di wilayah Kerja Puskesmas Cendrawasih dan Puskesmas Jumpandang Baru Kota Makassar. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, *19*(1), 144–151. https://doi.org/10.32382/medkes.v19i1.778

Sabrini, A. M., Febrianty, F., Natasha, N., & Shafira, A. (2022). Karakteristik Pasien Dm Tipe 2 Dengan Hipertensi Di Poliklinik Penyakit Dalam Rsud Raden Mattaher Jambi Tahun 2016-2019. *JOurnal of Medical Studies*, *2*(2), 72–80.

Sahir, S. A. (2022). *Metodologi Penelitian*. Penerbit KBM Indonesia.

Saragih, A. D. (2020). Terapi Dislipidemia untuk Mencegah Resiko Penyakit Jantung Koroner. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*, *1*(1), 15–24. https://doi.org/10.37287/ijnhs.v1i1.223

Sasindi, D. A., Mayasari, S., & Hidayati, S. (2025). Potensi Interaksi Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit X. *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi*, *8*(1), 172–185.

Setyowati, E., Prayitno, E. M. F., Mundriyastutik, Y., & Isnaeni, R. D. (2021). Perbandingan Efektivitas Penurunan Tekanan Darah Dengan Pemberian Kombinasi Amlodipin Dengan Kaptopril Dan Amlodipin Dengan Lisinopril Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Mayong Jepara. *Indonesia Jurnal Farmasi*, *6*(2), 40. https://doi.org/10.26751/ijf.v6i2.1744

Shankpal, P. D., Lohi, S. M., Karande, S., & Bonde, V. N. (2025). A Study of the Prescription Patterns of Antihypertensive Drugs in Patients Attending the Outpatient Department of Medicine at a Tertiary Care Hospital. *Cureus*, *17*(7). https://doi.org/10.7759/cureus.88270

Singer, B., Chaimovitz, D., Bucek, T., Dayon, E., Abbott-Korumi, A., Spatz, M., Makkapati, T., Petrosyan, H., & Delavaux, L. (2025). Corticosteroid Use in Musculoskeletal and Neuraxial Interventions: Effects on Glycemic Control. *Medicina (Lithuania)*, *61*(5), 1–12. https://doi.org/10.3390/medicina61050936

Sitti Aisya, Yuliati, & Nur Ulmy Mahmud. (2024). Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Pada Pekerja PT. Industri Kapal Indonesia. *Window of Public Health Journal*, *5*(3), 359–370. https://doi.org/10.33096/woph.v5i3.1798

Solikin, S., & Muradi, M. (2020). Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Derajat Hipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Sungai Jingah. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, *5*(1), 143–152.

https://doi.org/10.51143/jksi.v5i1.230

Stockley, I. H. (2008). *Stockley's Drug Interactions* (8th ed.). Pharmaceutical Press.

Subhaktiyasa, P. G. (2024). *Menentukan Populasi dan Sampel : Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. *9*, 2721–2731.

Suria, Saparina, T., & Ifaya, M. (2023). Identifikasi DRP (Drug Related Problem) Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di RSUD Kota Kendari Periode Oktober–Desember 2021. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, *2*(6), 305–312. https://doi.org/10.54883/jpmw.v2i6.70

Susanti, R. W., Baeda, A. G., Saputri, E., Tulak, G. T., & Syahriyani, S. (2024). Complications of Hypertension Patients with and Without Type 2 Diabetes Mellitus at the Poasia Public Health Center in Kendari City. *Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan*, *7*(1), 52. https://doi.org/10.30872/j.kes.pasmi.kal.v7i1.12418

Susilowati, A., & Risnawati, C. (2017). Gambaran Pola Pengobatan Hipertensi di Puskesmas Berbah Sleman Yogyakarta Bulan Januari 2017. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, *2*(1), 25–32.

Taniar, B. S. S., Ningrum, A. N., Ihdina, Y. F., Novitasari, M., & Mamba. (2023). Evaluasi DRPs dan Outcome Terapi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Penyakit Penyerta Hipertensi Stage 2. *Jurnal Farmasi Sains Dan Kesehatan*, *01*(01), 1–5. https://jurnalkes.com/index.php/jfst/index

Tharanon, V., Putthipokin, K., & Sakthong, P. (2022). Drug-related problems identified during pharmaceutical care interventions in an intensive care unit at a tertiary university hospital. *SAGE Open Medicine*, *10*. https://doi.org/10.1177/20503121221090881

Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, *75*(6), 1334–1357. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026

Vergès, B. (2015). Pathophysiology of diabetic dyslipidaemia: where are we? *Diabetologia*, *58*(5), 886–899. https://doi.org/10.1007/s00125-015-3525-8

Wardani, A. E., Darmawansyah, Russeng, S. S., Indar, Sukri, & Asdar, M. (2020). Implementation of Chronic Disease Management Program in Tajuncu Puskesmas Soppeng Regency. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, *7*(6), 453–463.

Wawruch, M., Failova, D., Zikavska, M., & Wsolova, L. (2008). Factors

influencing the use of potentially inappropriate medication in older patients in Slovakia. *Journal of Clinical Pharmacy and Terapeutic*, *33*(4), 381–392. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-2710.2008.00929.x

Widyastuti, Wa Ode Sri Asnaniar, & Ernasari. (2023). Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus pada Pencegahan Luka Kaki Diabetes. *Window of Nursing Journal*, *4*(1), 1–8. https://doi.org/10.33096/won.v4i1.187

Wijayanti, T. Y., Muthoharoh, A., Permadi, Y. W., & Ningrum, W. A. (2024). Identifikasi DRPs Penggunaan Insulin Pada Pasien DM Tipe 2 Komplikasi Gagal Ginjal kronis. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, *14*(2), 107–117. https://doi.org/10.61902/cerata.v14i2.874

Wikannanda, I. A. A. D., Ni Luh Putu Eka Kartika Sari, & Anak Agung Sri Agung Aryastuti. (2023). Gambaran Penggunaan Terapi Kombinasi Oral Metformin-Sulfonilurea pada Pasien DM Tipe 2 di Denpasar. *Aesculapius Medical Journal*, *3*(2), 224–232. https://doi.org/10.22225/amj.3.2.2023.224-232

Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Rosei, E. A., Azizi, M., Burnier, M., Clement, D. L., Coca, A., De Simone, G., Dominiczak, A., Kahan, T., Mahfoud, F., Redon, J., Ruilope, L., Zanchetti, A., Kerins, M., Kjeldsen, S. E., Kreutz, R., Laurent, S., … Zamorano, J. L. (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for themanagement of arterial hypertension. *European Heart Journal*, *39*(33), 3021–3104. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339

World Health Organization. (2019). *Hypertension*. Kobe: World Health Organization.

World Health Organization. (2024a). *SEAHEARTS: World's Largest Expansion of Hypertension Coverage through PHC 2024*. https://www.who.int/southeastasia/news/events/detail/2024/05/20/default-calendar/seahearts--world-s-largest-expansion-of-hypertension-coverage-through-phc-2024

World Health Organization. (2024b). *World Hypertension Day 2024: Measure Your Blood Pressure Accurately, Control It, Live Longer.* https://www.who.int/srilanka/news/detail/17-05-2024-world-hypertension-day-2024--measure-your-blood-pressure-accurately--control-it--live-longer

Wulandari, T., & Cahyaningtyas, A. Y. (2021). Efektivitas Kombinasi Dua Obat Antihipertensi Pasien Hipertensi Rawat Jalan RSUD Karanganyar. *Jurnal Farmasi Indonesia*, *18*(1), 41–47. https://doi.org/10.31001/jfi.v18i1.811

Zahra, Tu, F. (2023). Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Penggunaan Obat Antihipertensi di RSUD H.A. Sulthan Daeng Radja Bulukumba. *Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Negeri Aluddin Makassar*.

Zhou, M. S., Schulman, I. H., & Zeng, Q. (2012). Link between the renin-angiotensin system and insulin resistance: Implications for cardiovascular disease. *Vascular Medicine (United Kingdom)*, *17*(5), 330–341.

Lampiran 1. Penilaian DRPs yang Dialami Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar 2024

NP	Penilaian DRPs Kategori Pemilihan Obat						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
1	1	1	1	2	1	1	1
2	1	1	1	2	1	1	1
3	1	1	1	2	1	1	1
4	2	1	1	2	1	1	1
5	1	2	2	2	1	1	1
6	1	1	1	2	1	1	1
7	2	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	2	1	1	2
9	1	1	1	2	1	1	1
10	1	1	2	2	1	1	1
11	2	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	2	1	1	1
13	1	1	1	2	1	1	1
14	1	1	1	2	1	1	1
15	2	1	1	2	1	1	1
16	1	1	1	2	1	1	1
17	1	1	1	2	1	1	1
18	1	1	1	2	1	1	1
19	1	1	1	2	1	1	1
20	1	1	1	2	1	1	1
21	1	1	1	2	1	1	1
22	1	1	1	2	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	2	2	1	1	1
25	1	1	1	2	1	1	1
26	2	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	2	1	1	1
28	1	1	1	2	1	1	1
29	1	1	1	2	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1
31	2	1	1	2	1	1	1
32	1	1	1	2	1	1	2
33	1	1	1	2	2	1	1
34	1	1	1	2	1	1	1
35	1	1	1	2	1	1	1
36	1	1	1	2	1	1	1
37	2	1	1	2	1	1	1
38	1	1	1	2	1	1	1
39	1	1	1	2	1	1	1

40	1	1	1	2	1	1	1
41	1	1	1	2	1	1	1
42	1	1	1	2	1	1	1
43	2	1	1	2	1	1	1
44	1	1	1	2	1	1	1
45	2	1	1	2	1	1	1
46	1	1	1	2	1	1	1
47	1	1	1	2	1	1	1
48	1	1	1	2	1	1	1
49	1	1	1	2	1	1	1
50	1	1	1	2	1	1	1
51	1	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	2	1	1	1
53	1	1	2	2	1	1	1
54	1	1	2	2	1	1	1
55	2	1	1	1	1	1	1
56	1	1	1	1	1	1	1
57	1	1	1	2	1	1	1
58	1	1	1	2	1	1	1
59	1	1	1	2	1	1	1
60	1	2	1	2	2	1	1
61	1	1	1	2	2	1	1
62	1	1	1	1	1	1	1
63	1	1	1	2	1	1	1
64	2	1	1	2	1	1	1
65	1	1	1	2	1	1	1
66	1	1	1	2	1	1	1
67	1	1	1	2	1	1	1

Keterangan:
1: Tidak Terjadi DRPs
2: Terjadi DRPs
A1: Obat Tidak Sesuai Pedoman
A2: Obat Tanpa Indikasi
A3: Indikasi Tanpa Obat
A4: Kombinasi Obat tidak Tepat
A5: Obat Tidak Tepat Karena Kontraindikasi
A6: Duplikasi Zat Aktif
A7: Terlalu Banyak Obat Untuk Indikasi yang Sama

Lampiran 2. Contoh 10 Data Rekapitulasi Rekam Medik

(Keterangan: Data sampel 67 pasien, namun data tidak dapat ditampilkan semua)

No.	L/P	Usia (Tahun)	Diagnosa/Jenis Prolanis	Penyakit Penyerta	Obat yang Digunakan	Rute	Dosis Obat	Waktu Peresepan	Keluhan	Hasil Lab
1.	P	70	Diabetes Hipertensi	Dislipidemia	Amlodipin Mecobalamin Ramipril Gabapentin Sansulin Metformin Simvastatin	Oral Oral Oral Oral Subcutan Oral Oral	1 x 5 mg 1 x 500 mcg 1 x 5 mg 1 x 300 mg 1 x 12 iu 2 x 500 mg 1 x 20 mg	30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Lemas, sakit kepala, nyeri keram	GDS: 297 mg/dl GDP: 126 mg/dl HbA1c: 10,0% TG: 278 mg/dl LDL: 195 mg/dl HDL: 60 mg/dl KT: 310 mg/dl
2.	P	70	Diabetes Hipertensi		Acetylcystein Furosemide Amlodipine Omeprazole Lantus Metformin Betahistin	Oral Oral Oral Oral Subcutan Oral Oral	2 x 200 mg 1 x 40 mg 1 x 10 mg 1 x 20 mg 1 x 10 iu 3 x 500 mg 3 x 6 mg	3 hari 30 hari 30 hari 3 hari 30 hari 30 hari 3 hari	Pusing, batuk berdahak, nyeri kepala, mual, telinga kanan terasa berdengung dialami sudah 3 hari lalu	GDS: 190 mg/dl HbA1c: 8,0% TD:145/80 mmHg

3.	L	69	Diabetes Hipertensi	Dislipidemia	Metformin Simvsastatin Mecobalamin Amlodipin Glimepirid Gabapentin	Oral Oral Oral Oral Oral Oral	2 x 500 mg 1 x 20 mg 2 x 500 mcg 1 x 10 mg 1 x 2 mg 1 x 300 mg	30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Lemah badan, kram, pusing-pusing, kontrol rutin	GDS: 238 mg/ dl HbA1c: 7,2% KT: 181 mg/dl TD: 128/80 mmHg
4.	P	65	Diabetes Hipertensi	Hiperurisemia Dislipidemia	Gabapentin Simvastatin Herbesser CD Beneuron Apidra Allopurinol	Oral Oral Oral Oral Subcutan Oral	1 x 300 mg 1 x 20 mg 1 x 100 mg 1 x sehari 3 x 10 iu 1 x 100 mg	30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Kontrol rutin, pasien sulit tidur, kesemutan, kontrol rutin	GDP: 255 mg/dl GDS: 314 mg/dl HbA1c: 10,8 mg/dl Asam urat: 8,5 TG: 464 mg/dl LDL/HDL: 107/42 KT: 223 mg/dl TD: 179/90 mmHg
5.	P	57	Diabetes Hipertensi		Metformin Cetirizin Amlodipin Glimepirid Gabapentin	Oral Oral Oral Oral Oral	3 x 500 mg 1 x 10 mg 1 x 10 mg 1 x 2 mg 1 x 300 mg	30 hari 5 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Kontrol rutin, keram	HbA1c: 7,4% GDS: 256 TG: 322 LDL: 150 HDL: 60

										KT: 274,4
6.	L	58	Diabetes	Hiperlipidemia Hiperurisemia CHF	Glimepirid Mecobalamin Metformin Betahistin Gabapentin Furosemide Klopidogrel Simvastatin Ramipril	Oral Oral Oral Oral Oral Oral Oral Oral Oral	1 x 2 mg 1 x 500 mcg 2 x 500 mg 2 x 6 mg 1 x 300 mg 1 x 40 mg 1 x 75 mg 1 x 20 mg 1 x 2,5 mg	30 hari 30 hari 30 hari 5 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Kontrol rutin, keram, pusing	HbA1c: 9,6% GDS: 180 TG: 150 LDL: 163 HDL: 54
7.	P	46	Diabetes Hipertensi	Cystitis	Apidra Omeprazole Cefadroxil Hyoscine butylbromide Amlodipin Metronidazole	Subcutan Oral Oral Oral Oral Oral	2 x 10 iu 2 x 20 2 x 20 2 x 10 mg 1 x 5 mg 3 x 500 mg	30 hari 3 hari 5 hari 5 hari 30 hari 3 hari	Demam, menggigil, mual muntah 3x, lemas sejak tadi malam, nyeri perut	HbA1c: 9,4% GDS: 252 TD: 130/80
8.	P	60	Hipertensi	Rhematoid artritis	Mecobalamin Na. Diclofenak	Oral Oral	2 x 500 mcg 1 x 50 mg	30 hari 5 hari	Sakit lengan kiri 30 hari	TD: 140/90

					Amlodipin Ranitidin Meloxicam	Oral Oral Oral	1 x 5 mg 2 x 150 mg 1 x 15 mg	30 hari 3 hari 5 hari		
9.	P	51	Hipertensi	Acute appendicitis	Lisinopril Amlodipin Metformin Asam askorbat Asam mefenamat Ranitidin Sefiksim Metronidazole	Oral Oral Oral Oral Oral Oral Oral Oral	1 x 10 mg 1 x 10 mg 1 x 500 mg 3 x 50 mg 3 x 500 mg 2 x 150 mg 2 x 150 mg 3 x 500 mg	30 hari 30 hari 30 hari 10 hari 3 hari 3 hari 5 hari 3 hari	Nyeri perut kanan bawah	TD: 173/115 GDP: 148 GDS: 216 HbA1c: 7,4
10.	P	56	Hipertensi Diabetes	CHF	Concor Furosemide Ramipril Simvastatin Spironolakton Klopidogrel	Oral Oral Oral Oral Oral Oral	1 x 1,25 mg ½ x 40 mg 1 x 5 mg 1 x 20 mg 1 x 25 mg 1 x 75 mg	30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Sesak napas, sakit dada	TD: 131/78 GDS: 400

Lampiran 3. Hasil Rekapitulasi Pasien yang Mengalami DRPs

No.	L/P	Usia (Tahun)	Diagnosa/Jenis Prolanis	Penyakit Penyerta	Obat yang Digunakan	Rute	Dosis Obat	Waktu Peresepan	Keluhan	Nilai Lab	Keterangan
Obat Tidak Sesuai Pedoman											
1.	P	65	Diabetes Hipertensi	Hiperurisemia Dislipidemia	Gabapentin Simvastatin Herbesser Beneuron Apidra Allopurinol	Oral Oral Oral Oral Subcutan Oral	1 x 300 mg 1 x 20 mg 1 x 100 mg 1 x sehari 3 x 10 iu 1 x 100 mg	30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Pasien sulit tidur, kesemutan, kontrol rutin	GDP: 255 GDS: 314 HbA1c: 10,8 As. urat: 8,5 TG: 464 LDL/HDL: 107/42 KT: 223 TD: 179/90	Pasien perlu mendapatkan penambahan obat antihipertensi karena tekanan darah >165 mmHg
2.	P	46	Diabetes Hipertensi	Cystitis	Apidra Omeprazole Cefadroxil Hyoscine Amlodipin	Subcutan Oral Oral Oral Oral	2 x 10 iu 2 x 20 mg 2 x 500 mg 2 x 10 mg 1 x 5 mg	30 hari 3 hari 5 hari 5 hari 30 hari	Demam, menggigil, mual muntah 3x, lemas	HbA1c: 9,4 GDS: 252 TD: 126/82	Perlu dilakukan intensifikasi terapi berupa menaikkan/ titrasi dosis karena HbA1c masih >9%

					Metronidazole	Oral	3 x 500 mg	3 hari	sejak tadi malam, nyeri perut		
3.	L	56	Hipertensi Diabetes	Jantung iskemik	Concor Metformin Nitrokarf R Valsartan Klopidogrel Simvastatin	Oral Oral Oral Oral Oral Oral	1 x 1,25 mg 2 x 500 mg 2 x 2,5 mg 1 x 80 mg 1 x 75 mg 1 x 20 mg	30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Sesak, cepat lelah, nyeri dada	HbA1c: 9,3 GDP: 161 GDS: 254 TD: 147/89 LDL: 83 HDL: 38 KT: 153	Perlu dilakukan terapi kombinasi obat antidiabetes karena HbA1c >9%
4.	L	69	Hipertensi Diabetes	Hiperurisemia	Allopurinol Candesartan Desoksimetason cr Fenofibrat Hidroklorotiazid Mecobalamin Meloksikam Metformin	Oral Oral Topikal Oral Oral Oral Oral Oral	1 x 100 mg 1 x 16 mg 3 x sehari 1 x 300 mg 1 x 25 mg 1x 500 mcg 1 x 15 mg 1 x 500 mg	30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Nyeri lutut kanan, gatal, kontrol rutin	TD: 141/56 HbA1c: 7,6 GDS: 250 As. Urat: 6,2 TG: 245	Rekomendasi PERKENI tentang tatalaksana dislipidemia merekomendasikan pemberian fibrat hanya jika trigliserida > 500 mg/dl

					Cetirizin Glimepirid		1 x 10 mg 1 x 2 mg	5 hari 30 hari			
5.	L	68	Diabetes	Dislipidemia Hipertropi prostat	Acetylcystein Tamsulosin Metformin Simvastatin Glimepirid Neurodex	Oral Oral Oral Oral Oral Oral	3 x 200 mg 1 x 0,4 mg 2 x 500 mg 1 x 20 mg 1 x 2 mg 1 x sehari	3 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Kontrol rutin DM & BPH, malas makan, tangan kanan nyeri, batuk berdahak	TD: 140/80 TG: 222 LDL: 402,74 HDL: 28 KT: 568 GDS: 114	Menurut panduan perlu dilakukan terapi kombinasi statin dengan golongan obat lipid lain karna kadar LDL sangat tinggi
6.	P	49	Diabetes Hipertensi	Dispepsia	Acetylcystein Gabapentin Metformin Ramipril Simvastatin Mecobalamin	Oral Oral Oral Oral Oral Oral	3 x 200 mg 1 x 300 mg 2 x 500 mg 1 x 5 mg 1 x 20 mg 1 x 500 mcg	3 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Kontrol post opname, batuk berdahak, keram	GDS: 188 HbA1c: 9,0 TD: 149/93	Menurut pedoman perlu penambahan obat antidiabetes lain dengan mekanisme berbeda selain

											metformin karena HbA1c >7,5%
7.	P	70	Hipertensi	CHF CAD	Curcuma force Lisinopril Amlodipin Mecobalamin Meloksikam Allopurinol Citicolin	Oral Oral Oral Oral Oral Oral Oral	2 x sehari 1 x 5 mg 1 x 10 mg 1x 500 mcg 1 x 15 mg 1 x 100 mg 2 x 500 mg	6 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Kontrol, sesak napas hilang timbul, riw. Hu dan cerebral infraction	TD: 147/90 Takipnea: >25 napas/min	Menurut PERKI, tatalaksana edema pulmonal pada pasien dengan tekanan darah >110 mmHg diberikan loop diuretik (class I)
8.	P	70	Diabetes Hipertensi		Acetylcystein Metformin Cetirizine Amlodipin Neurodex	Oral Oral Oral Oral Oral	2 x 200 mg 2 x 500 mg 1 x 10 mg 1 x 5 mg 1 x sehari	5 hari 30 hari 5 hari 30 hari 30 hari	Lemas, keram, gatal-gatal. batuk berdahak	GDS: 240 GDP: 102 HbA1c: 9,3 TD: 159/95	Perlu dilakukan kombinasi 2 atau 3 obat antidiabetes karena nilai HbA1c > 9%
9.	L	62	Diabetes	ISPA	Curcuma force Mecobalamin	Oral Oral	2 x sehari 1x 500 mcg	6 hari 30 hari	Nyeri bahu kanan,	GDS: 245 GDP: 180	Perlu dilakukan kombinasi 2 atau 3

					Ranitidin Simvastatin Meloksikam Amitriptilin Gabapentin Metformin	Oral Oral Oral Oral Oral Oral	2 x 150 mg 2 x 20 mg 1 x 15 mg 2 x 12,5 mg 1 x 300 mg 3 x 500 mg	3 hari 30 hari 5 hari 3 hari 30 hari 30 hari	keram, bergetar kedua tangan (tremor)	GD PP: 151 HbA1c: 9,8 TD: 147/104	obat antidiabetes karena nilai HbA1c > 9%
10.	P	51	Diabetes	Dizziness and giddiness	Metformin Glimepirid Betahistin Beneuron Gabapentin	Oral Oral Oral Oral Oral	3 x 500 mg 1 x 2 mg 3 x 6 mg 1 x sehari 1 x 300 mg	30 hari 30 hari 3 hari 30 hari 30 hari	Kontrol rutin, lemas	HbA1c: 10,5 GDS: 302 TD: 131/77	Perlu dilakukan kombinasi 3 obat antidiabetes karena nilai HbA1c > 9%
11.	L	61	Hipertensi	Cerebral infraction	Amlodipin Citicoline Curcuma force Klobazam Mecobalamin Aspilet	Oral Oral Oral Oral Oral Oral	1 x 5 mg 2 x 500 mg 2 x sehari 1 x 10 mg 1x 500 mcg 1 x 80 mg	30 hari 30 hari 6 hari 14 hari 30 hari 30 hari	Keram pada tangan dan kaki, kejang	TD: 180/102	Pasien perlu mendapatkan penambahan obat antihipertensi karena tekanan darah >165 mmHg
Obat Tanpa Indikasi											

1.	P	57	Diabetes Hipertensi		Metformin Cetirizine Amlodipin Glimepirid Gabapentin	Oral Oral Oral Oral Oral	3 x 500 mg 1 x 10 mg 1 x 10 mg 1 x 2 mg 1 x 300 mg	30 hari 5 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Kontrol rutin, keram	HbA1c: 7,4 GDS: 256 TG: 322 LDL: 150 HDL: 60 KT: 274, 4	Diberikan cetirizine tanpa ada indikasi dan keluhan
2.	P	70	Hipertensi	Dislipidemia Neuropati ISK	Betahistin Candesartan Amlodipin Simvastatin Na. Diclofenak Ciprofloksasin Mecobalamin	Oral Oral Oral Oral Oral Oral Oral	3 x 6 mg 2 x 8 mg 1 x 10 mg 1 x 20 mg 1 x 50 mg 3 x 500 mg 2x 500 mcg	3 hari 30 hari 30 hari 30 hari 5 hari 3 hari 30 hari	Kontrol rutin, nyeri lutut, nyeri pinggang	TD: 181/105	Diberikan betahistine tanpa ada keluhan pusing dan indikasi vertigo atau meniere
Indikasi Tanpa Obat											
1.	P	57	Diabetes Hipertensi		Metformin Cetirizine Amlodipin Glimepirid Gabapentin	Oral Oral Oral Oral Oral	3 x 500 mg 1 x 10 mg 1 x 10 mg 1 x 2 mg 1 x 300 mg	30 hari 5 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Kontrol rutin, keram	HbA1c: 7,4 GDS: 256 TG: 322 LDL: 150 HDL: 60	Nilai trigliserida, LDL, HDL, dan kolesterol total tinggi namun tidak diberikan obat

										KT: 274, 4	hiperlipidemia.
2.	P	56	Hipertensi Diabetes	CHF	Concor Furosemide Ramipril Simvastatin Spironolakton Klopidogrel	Oral Oral Oral Oral Oral Oral	1 x 1,25 mg ½ x 40 mg 1 x 5 mg 1 x 20 mg 1 x 25 mg 1 x 75 mg	30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Sesak napas, sakit dada	TD: 131/78 GDS: 400	Terdapat indikasi diabetes dan saat pemeriksaan nilai GDS tinggi namun tidak diberikan obat antidiabetes.
3.	P	69	Hipertensi Diabetes	Ulkus kaki diabetik, Infark miokard	Bisoprolol Lisinopril Nitrokarf R Meloksikam Vitamin B comp	Oral Oral Oral Oral Oral	1 x 5 mg 1 x 10 mg 2 x sehari 1 x 15 mg 1 x sehari	30 hari 30 hari 30 hari 5 hari 30 hari	Pegal-pegal, nyeri pinggang	TD: 143/63 GDS: 280 HbA1c: 6,8	Terdapat indikasi diabetes dan saat diperiksa GDS cukup tinggi namun tidak diberikan obat antidiabetes
4.	P	44	Diabetes	Polyneuropati Dispepsia	Gabapentin Glimepirid Metformin	Oral Oral Oral	1 x 300 mg 1 x 2 mg 2 x 500 mg	30 hari 30 hari 30 hari	Keram dan nyeri pada badan,	GDS: 322 HbA1c: 9,1 KT: 247	Nilai kolesterol total pasien melebih batas

					Ranitidin Beneuron Meloksikam Amlodipin	Oral Oral	2 x 150 mg 1 x sehari 2 x 15 mg 1 x 10 mg	3 hari 30 hari 3 hari 5 hari	riwayat DM 3 tahun terakhir	TD: 158/90	normal namun tidak diberikan obat antihiperlipidemia.
5.	P	60	Diabetes Hipetensi	Hiperurisemia Dislipidemia	Betahistin Gabapentin Metformin Amlodipin Beneuron	Oral Oral Oral Oral Oral	2 x 6 mg 1 x 300 mg 2 x 500 mg 1 x 10 mg 1 x sehari	3 hari 30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Lemas, pusing	GDS: 234 HbA1c: 7,2 KT: 265 TD: 157/89 As. Urat: 6,5	Nilai kolesterol total pasien melebih batas normal dan terdapat riwayat dislipidemia namun tidak diberikan obat antihiperlipidemia.
Obat Tidak Tepat Karena Kontraindikasi											
1.	P	59	Diabetes Hipertensi	Cerebral infraction, ISPA	Amlodipin Citicoline Furosemide Lisinopril	Oral Oral Oral Oral	1 x 5 mg 2 x 500 mg 1 x 40 mg 1 x 10 mg	30 hari 30 hari 30 hari 30 hari	Lemah badan, sakit badan,	HbA1c: 11.0 GDS: 265 TD: 154/92	Tidak direkomendasikan pemberian fortison karena

					Mecobalamin Fortison Metformin Sefiksim Apidra Sansulin	Oral Oral Oral Oral Subcutan Subcutan	1 x 500 mg 2 x 10 mg 1 x 500 mg 3 x 100 mg 3 x 12 iu 1 x 14 iu	30 hari 3 hari 30 hari 3 hari 30 hari 30 hari	kaki bengkak		mengandung hidrokortison karena dapat menyebabkan hiperglikemia
2.	P	70	Hipertensi	Dislipidemia Neuropati ISK	Betahistin Candesartan Amlodipin Simvastatin Na. Diclofenak Ciprofloxacin Mecobalamin	Oral Oral Oral Oral Oral Oral Oral	3 x 6 mg 2 x 8 mg 1 x 10 mg 1 x 20 mg 1 x 50 mg 3 x 500 mg 2x 500 mcg	3 hari 30 hari 30 hari 30 hari 5 hari 3 hari 30 hari	Kontrol rutin, nyeri lutut, nyeri pinggang	TD: 181/105	OAINS di kontraindikasikan pada pasien dengan hipertensi berat
3.	P	50	Hipertensi		Betahistin Hidroklorotiazid Na. Diclofenak Candesartan Lansoprazole	Oral Oral Oral Oral Oral	2 x 6 mg 1 x 25 mg 2 x 50 mg 1 x 16 mg 1 x sehari	3 hari 30 hari 3 hari 30 hari 6 hari	Sakit kepala berputar, mual nyeri punggung	TD: 185/102	OAINS di kontraindikasikan pada pasien dengan hipertensi berat

Terlalu Banyak Obat											
1.	P	60	Hipertensi	Rhemathoid Arthritis	Mecobalamin Na. Diclofenak Amlodipin Ranitidin Meloksikam	Oral Oral Oral Oral Oral	2 x 500 mcg 1 x 50 mg 1 x 5 mg 2 x 150 mg 1 x 15 mg	30 hari 5 hari 30 hari 3 hari 5 hari	Sakit lengan kiri 30 hari	TD: 140/90	Kombinasi 2 Obat OAINS dapat meningkatkan efek samping
2.	P	65	Diabetes	Arthrosis	Gabapentin Mecobalamin Metformin Na. Diclofenak Meloksikam Omeprazole	Oral Oral Oral Oral Oral Oral	1 x 300 mg 2 x 500 mcg 2 x 500 mg 2 x 50 mg 1 x 7,5 mg 1 x 20 mg	30 hari 30 hari 30 hari 3 hari 5 hari 6 hari	Kontrol rutin	GDS: 180 HbA1c: 7,2	Kombinasi 2 Obat OAINS dapat meningkatkan efek samping

Lampiran 4. Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar 2024

Pasien	Terapi Obat	IO	Efek	Tingkat Keparahan Obat	DRPs Interaksi Obat
1.	Amlodipin Mecobalamin Ramipril Gabapentin Sansulin (Glargline) Metformin Simvastatin	Amlodipin – Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan konsentrasi serum simvastatin.	Major	3
		Ramipril - Metformin	Ramipril meningkatkan toksisitas metformin, meningkatkan risiko hipoglikemia dan asidosis laktat.	Moderate	
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
2.	Acetylcystein Furosemid Amlodipine Omeprazole Lantus (Glargline) Metformin Betahistin	Furosemide – Omeprazole	Furosemide meningkatkan efek PPI termasuk omeprazole, kadang-kadang dapat menyebabkan hipomagnesium (rendahnya kadar magnesium dalam darah).	Moderate	4
		Furosemide – Insulin glargline	Furosemide dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektivitas insulin glargline.	Moderate	
		Furosemide – Metformin	Furosemide dapat menigkatkan efek metformin, yang dapat menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa yang disebut asidosis laktat.	Moderate	
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
3.	Metformin Simvastatin	Amlodipin – Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan konsentrasi serum simvastatin.	Major	2

	Mecobalamin Amlodipin Glimepirid Gabapentin	Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
4.	Gabapentin Simvastatin Herbesser CD Beneuron Apidra (Glugisine) Allopurinol	Diltiazem CD – Simvastatin	Diltiazem akan meningkatkan kadar atau efek simvastatin dengan memengaruhi metabolisme enzim hati/usus CYP3A4.	Major	2
		Allopurinol – Gabapentin	Gabapentin dapat meningkatkan efek sedasi allopurinol sehingga dapat menyebabkan kantuk, pusing, dan gangguan kemampuan menyetir.	Moderate	
5.	Metformin Cetirizin Amlodipin Glimepirid Gabapentin	Gabapentin – Cetirizine	Penggunaan cetirizine bersamaan dengan gabapentin dapat meningkatkan efeks samping seperti pusing, kantuk, dan kesulitan berkonsentrasi. Beberapa orang, terutama lansia juga mengalami gangguan berpikir, menilai, dan koordinasi motorik	Moderate	2
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
6.	Glimepirid Mecobalamin Metformin Betahistin Gabapentin Furosemide Klopidogrel Simvastatin Ramipril	Furosemide – Metformin	Furosemide dapat menigkatkan efek metformin, yang dapat menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa yang disebut asidosis laktat.	Moderate	6
		Furosemide – Glimepirid	Furosemide dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektivitas glimepiride.	Moderate	
		Ramipril – Metformin	Ramipril meningkatkan toksisitas metformin, meningkatkan risiko hipoglikemia dan asidosis laktat.	Moderate	
		Ramipril - Glimepirid	Ramipril meningkatkan efek hipoglikemia pada glimepirid.	Moderate	
		Glimepiride – Clopidogrel	Studi in vitro menunjukkan bahwa konsentrasi tinggi	Minor	

			klopidogrel menghambat isoenzim CYP450 2C9. Metabolisme obat yang merupakan substrat untuk enzim ini dapat menurun, sehingga meningkatkan toksisitas obat substrat.		
7.	Omeprazole Sefadroxil Hyoscine butylbromide Amlodipine Metronidazole	-	-	-	0
8.	Mecobalamin Natrium Diklofenak Amlodipin Ranitidin Meloxicam	Natrium diklofenak – Meloksikam	Natrium diklofenak dan meloksikam keduanya meningkatkan antikoagulasi dan kalium serum. Menggabungkan kedua obat ini juga meningkatkan risiko efek samping pada saluran pencernaan seperti peradangan, pendarahan, ulserasi, dan perforasi (jarang terjadi).	Major	6
		Amlodipine – Natrium diklofenak	Kombinasi kedua obat ini dapat menyebabkan ketidakstabilan tekanan darah.	Moderate	
		Amlodipine – Meloksikam	Kombinasi kedua obat ini dapat menyebabkan ketidakstabilan tekanan darah.	Moderate	
		Ranitidin – Mecobalamin	Ranitidine menghambat penyerapan mecobalamin di saluran cerna.	Minor	
		Ranitidine – Natrium diklofenak	Ranitidin dapat mengubah disposisi farmakokinetik beberapa obat NSAID, yang mengakibatkan peningkatan atau penurunan konsentrasi plasma.	Minor	
		Ranitidine - Meloksikam	Ranitidin dapat mengubah disposisi farmakokinetik beberapa obat NSAID, yang mengakibatkan peningkatan atau penurunan konsentrasi plasma.	Minor	

9.	Lisinopril Amlodipin Metformin Asam Askorbat Asam Mefenamat Ranitidine Sefiksim Metronidazole	Ranitidine - Metformin	Ranitidine dapat meningkatkan efek samping metformin, yang dapat menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa yang disebut asidosis laktat.	Moderat	7
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
		Amlodipin – Asam mefenamat	Kombinasi kedua obat ini dapat menyebabkan ketidakstabilan tekanan darah	Moderat	
		Lisinopril – Asam mefenamat	Pemberian bersamaan dapat mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang signifikan terutama pada lansia atau individu dengan penurunan volume. NSAID dapat mengurangi efek antihipertensi ACE-I.	Moderat	
		Metformin – Asam mefenamat	Asam mefenamat dapat meningkatkan efek samping metformin (asidosis laktat)	Moderat	
		Lisinopril – Metformin	Lisinopril meningkatkan toksisitas metformin, meningkatkan risiko hipoglikemia dan asidosis laktat.	Moderat	
		Ranitidin – Asam mefenamat	Ranitidin dapat mengubah disposisi farmakokinetik beberapa obat NSAID, yang mengakibatkan peningkatan atau penurunan konsentrasi plasma.	Minor	
10.	Concor Furosemid Ramipril Simvastatin Spironolakton Klopidogrel	Ramipril – Spironolactone	Kombinasi kedua obat ini dapat meningkatkan kadar kalium dalam darah, terutama pada pasien lansia yang memiliki riwayat dehidrasi, penyakit ginjal, diabetes, gagal jantung.	Major	3
		Bisoprolol – Furosemide	Penggunaan furosemide dan bisoprolol bersamaan dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat detak jantung.	Moderat	
		Bisoprolol – Spironolactone	Bisoprolol dan spironolakton keduanya meningkatkan kalium serum.	Moderat	

11.	Concor Metformin Nitrokarf R Valsartan Klopidogrel Simvastatin	-	-	-	0
12.	Kandesartan Furosemide Omeprazole Spironolakton Amlodipin Simvastatin Acetylcystein Allopurinol	Spironolakton – Kandesartan	Kandesartan dan spironolakton keduanya meningkatkan kalium serum.	Major	5
		Amlodipin – Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan konsentrasi serum simvastatin.	Major	
		Allopurinol – Furosemide	Mengonsumsi allopurinol bersamaan dengan furosemide dapat mengubah kadar dan efek allopurinol dalam darah.	Moderat	
		Furosemide – Omeprazole	Furosemide meningkatkan efek PPI termasuk omeprazole, kadang-kadang dapat menyebabkan hipomagnesium (rendahnya kadar magnesium dalam darah).	Moderat	
		Omeprazole – Simvastatin	Omeprazole dapat meningkatkan kadar dan efek samping simvastatin dalam darah, efek samping rabdomiolisis.	Moderat	
13.	Furosemide Klopidogrel Simvastatin Amlodipin Ramipril Metformin	Amlodipin – Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan konsentrasi serum simvastatin.	Major	4
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
		Furosemide – Metformin	Furosemide dapat menigkatkan efek metformin, yang dapat menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa yang disebut asidosis laktat.	Moderat	
		Ramipril – Metformin	Ramipril meningkatkan toksisitas metformin, meningkatkan risiko hipoglikemia dan asidosis laktat.	Moderat	

14.	Atorvastatin Furosemid Isosorbid Dinitrat Nitrokaf R Spironolakton Valsartan	Valsartan – Spironolakton	Valsartan dan spironolakton keduanya meningkatkan kalium serum.	Major	1
15.	Allopurinol Kandesartan Desoksimetason cr Fenofibrat Hidrochlortiazid Mecobalamin Meloksikam Metformin Glimepirid	Allopurinol – HCT	Penggunaan allopurinol bersama dengan HCT dapat meningkatkan risiko reaksi kulit yang serius.	Major	11
		HCT – Metformin	HCT akan meningkatkan kadar atau efek metformin melalui kompetisi obat basa (kationik) untuk pembersihan (clearence) tubulus ginjal.	Moderat	
		HCT – Glimepirid	HCT dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektivitas glimepirid.	Moderat	
		HCT – Meloksikam	HCT akan meningkatkan kadar atau efek meloksikam melalui kompetisi asam (anionik) untuk pembersihan (clearence) tubulus ginjal.	Moderat	
		Desoksimetason cr – Metformin	Desoksimetason dapat diserap ke dalam aliran darah setelah dioles di kulit. Jika terdapat konsentrasi yang cukup dalam arah, desoksimetason dapat mengurangi efektivitas metformin.	Moderat	
		Desoksimetason – Glimepirid	Desoksimetason dapat diserap ke dalam aliran darah setelah dioles di kulit. Jika terdapat konsentrasi yang cukup dalam arah, desoksimetason dapat mengurangi efektivitas glimepirid.	Moderat	
		Metformin – Meloksikam	Meloksikam meningkatkan efek samping serius metformin, asidosis laktat.	Moderat	
		Fenofibrat – Glimepirid	Fenofibrat meningkatkan efek glimepirid melalui	Moderat	

			kompetisi pengikatan protein plasma. Peningkatan risiko hipoglikemia dan hipoalbuminemia.		
		Meloksikam – Glimepirid	Meloksikam meningkatkan efek glimepirid, berisiko hipoglikemia.	Moderat	
		Fenofibrat – Meloksikam	Fenofibrat meningkatkan konsentrasi plasma meloksikam secara signifikan.	Moderat	
		Meloksikam – Kandesartan	Meloksikam menurunkan efek kandesartan. NSAID menurunkan prostaglandin ginjal yang bersifat vasodilatasi, sehingga memengaruhi homeostatis cairan dan dapat mengurangi efek antihipertensi.	Moderat	
16.	Apidra (glugisine) Lantus (glargline) Metoklopramide Amlodipin Sucralfate syr Lansoprazole Allopurinol	Allopurinol – Metoklopramide	Metoklopramide meningkatkan efek sedasi allopurinol.	Moderat	5
		Allopurinol – Sucralfate syr	Penggunaan sucralfate bersamaan dengan allopurinol dapat mengurangi efektivitas allopurinol.	Moderat	
		Sucralfate syr – Lansoprazole	Sucralfate menurunkan kadar lansoprazole dengan menghambat absorpsi di saluran cerna.	Moderat	
		Sucralfate syr – Insulin glargline	Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam sediaan sucralfat sirup suspensi dapat mengganggu efek terapeutik insulin.	Moderat	
		Sucralfate syr – Insulin glugisine	Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam sediaan sucralfat sirup suspensi dapat mengganggu efek terapeutik insulin.	Moderat	
17.	Mecobalamin Metamizole Metformin Glimepiride	Ciprofloxacin – Glimepirid	Siprofloksasin memengaruhi efek glimepirid. Hiperglikemia dan hipoglikemia telah dilaporkan pada pasien yang diutapi secara bersaman dengan kuinolon dan antidiabetik lainnya.	Major	2

	Ciprofloxacin	Ciprofloxacin – Metformin	Ciprofloxacin memengaruhi efek glimepirid. Hiperglikemia dan hipoglikemia telah dilaporkan pada pasien yang diutapi secara bersaman dengan kuinolon dan antidiabetik lainnya.	Moderat	
18.	Concor Furosemid Ramipril Amlodipin Simvastatin Metformin	Furosemide – Bisoprolol	Penggunaan furosemide dan bisoprolol bersamaan dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat detak jantung.	Moderat	3
		Furosemide – Ramipril	Penggunaan furosemide dan bisoprolol bersamaan dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat detak jantung.	Moderat	
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
19.	Apidra (glugisin) Kodein Lantus (glarglin) Lisinopril Metamizole Amlodipin Gabapentin	Kodein – Gabapentin	Penggunaan kodein bersama gabapentin dapat menyebabkan depresi pernapasan yang serius, mengancam jiwa, dan fatal.	Major	4
		Kodein – Amlodipin	Kodein meningkatkan efek aditif amlodipin dalam menurunkan tekanan darah, risiko hipotensi	Moderate	
		Lisinopril – Insulin glugisin	Lisinopril meningkatkan efek insulin yang dapat meningkatkan risiko hipoglikemia.	Moderat	
		Lisinopril – Insulin glarglin	Lisinopril meningkatkan efek insulin yang dapat meningkatkan risiko hipoglikemia.	Moderat	
20.	Atorvastatin Bisoprolol Herbesser CD Kandesartan Klopidogrel	Herbesser CD – Bisoprolol	Penggunaan bersamaan kedua obat ini dapat meningkatkan efek samping dan risiko bradikardia.	Major	3
		Herbesser CD – Atorvastatin	Herbesser meningkatkan kadar atau efek atorvastatin dengan memengaruhi enzim CYP3A4 di hati/usus.	Moderate	
		Atorvastatin – Clopidogrel	Atorvastatin dapat mengurangi aktivasi metabolik prodrug klopidogrel dan efek anti plateletnya.	Moderate	
21.	Bisoprolol	Aspilet – Ramipril	Aspilet dapat melemahkan efek vasodilator dan hipotensi	Moderate	4

	Omeprazole Ramipril Simvastatin Sucralfat Syr Aspilet Chewable Mecobalamin Metformin Hcl		dari ramipril		
		Sucralfate syr – Metformin	Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam sediaan sucralfat sirup suspensi dapat mengganggu efek terapeutik metformin.	Moderate	
		Ramipril – Metformin	Ramipril meningkatkan toksisitas metformin, meningkatkan risiko hipoglikemia dan asidosis laktat.	Moderate	
		Omeprazole – Mecobalamin	Omeprazole mengganggu penyerapan vitamin B12 melalui gastrointestinal.	Minor	
22.	Colchicine Furosemide Meloxicam Simvastatin Vitamin B Comp Allopurinol Tamsulosin Valsartan Klopidogrel	Colchicine – Simvastatin	Colchicine dapat meningkatkan risiko miopati simvastatin	Major	5
		Klopidogrel – Meloxicam	Clopidogrel dan meloxicam keduanya menghambat agregasi trombosit, juga dapat menyebabkan pendarahan tersembunyi di gastrointestinal.	Major	
		Allopurinol – Furosemide	Mengonsumsi allopurinol bersamaan dengan furosemide dapat mengubah kadar dan efek allopurinol dalam darah.	Moderat	
		Furosemide – Meloxicam	Meloxicam menurunkan efek furosemide. NSAID dapat menghambat sintesis prostaglandin ginjal yang bersifat vasodilatasi, sehingga memengaruhi homeostatis cairan dan dapat mengurangi efek antihipertensi.	Moderate	
		Meloxicam - Valsartan	Meloxicam menurunkan efek valsartan. NSAID dapat menghambat sintesis prostaglandin ginjal yang bersifat vasodilatasi, sehingga memengaruhi homeostatis cairan dan dapat mengurangi efek antihipertensi.	Moderate	

23.	Levemir (Detemir) Gabapentin Mersibion Apidra Omeprazole	-	-	-	0
24.	Bisoprolol Lisinopril Nitrokaf R Meloksikam Vitamin B Comp	Bisoprolol – Meloksikam	Meloksikam menurunkan efek bisoprolol, kombinasi kedua obat ini juga dapat meningkatkan kalium serum.	Moderate	2
		Meloksikam – Lisinopril	Kedua obat ini dapat saling meningkatkan toksisitas dan kombinasi keduanya dapat mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang signifikan.	Moderate	
25.	Apidra Lantus Omeprazole Paracetamol Metoklopramid	Metoklopramide – Paracetamol	Metoklopramid meningkatkan kadar paracetamol dengan meningkatkan penyerapan gastrointestinal.	Minor	1
26.	Acetylsistein Tamsulosin Metformin Simvastatin Glimepirid Neurodex	-	-	-	0
27.	Glimepiride Amlodipin Mecobalamin Sucralfate Syr Klobazam	Sucralfate - Glimepirid	Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam sediaan sucralfat sirup suspensi dapat mengganggu efek terapeutik metformin.	Moderate	1

28.	ISDN Metformin Glimepirid Simvastatin Klopidogrel	Clopidogrel – Glimepirid	Studi in vitro menunjukkan bahwa konsentrasi tinggi klopidogrel menghambat isoenzim CYP450 2C9. Metabolisme obat yang merupakan substrat untuk enzim ini dapat menurun, sehingga meningkatkan toksisitas obat substrat.	Minor	1
29.	Lisinopril Glimepirid Mecobalamin Metformin Natrium Diklofenak Omeprazole Sucralfate Syr Gabapentin	Sucralfat – Metformin	Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam sediaan sucralfat sirup suspensi dapat mengganggu efek terapeutik metformin.	Moderate	8
		Sucralfat - Glimepirid	Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam sediaan sucralfat sirup suspensi dapat mengganggu efek terapeutik metformin.	Moderate	
		Lisinopril – Natrium Diklofenak	Natrium diklofenak dapat melemahkan efek antihipertensi dan pemberian bersamaan kedua obat ini juga dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal yang signifikan.	Moderate	
		Lisinopril – Metformin	Lisinopril meningkatkan toksisitas metformin, meningkatkan risiko hipoglikemia dan asidosis laktat.	Moderate	
		Natrium diklofenak – Metformin	Natrium diklofenak meningkatkan risiko asidosis laktat metformin	Moderate	
		Natrium diklofenak – Glimepirid	Natrium diklofenak meningkatkan efek glimepirid, risiko hipoglikemia.	Moderate	
		Omeprazole – Mecobalamin	Omeprazole mengganggu penyerapan vitamin B12 melalui gastrointestinal.	Minor	
		Sucralfat – Natrium diklofenak	Sukralfat dapat menunda atau mengurangi efek farmakologis natrium diklofenak.	Minor	
30.	Apidra Gabapentin Lantus	-	-	-	0

	Umarone Inj Amlodipine Neurodex				
31.	Acetylcystein Gabapentin Metformin Ramipril Simvastatin Mecobalamin	Ramipril – Metformin	Ramipril meningkatkan toksisitas metformin, meningkatkan risiko hipoglikemia dan asidosis laktat.	Moderate	1
32.	Gabapentin Mecobalamin Metformin Natrium Diklofenak Meloxicam Omeprazole	Natrium diklofenak – Meloksikam	Natrium diklofenak dan meloksikam keduanya meningkatkan antikoagulasi dan kalium serum. Menggabungkan kedua obat ini juga meningkatkan risiko efek samping pada saluran pencernaan seperti peradangan, pendarahan, ulserasi, dan perforasi (jarang terjadi).	Major	4
		Natrium diklofenak – Metformin	Natrium diklofenak meningkatkan risiko asidosis laktat metformin	Moderate	
		Metformin – Meloksikam	Meloksikam meningkatkan efek samping serius metformin, asidosis laktat.	Moderat	
		Omeprazole – Mecobalamin	Omeprazole mengganggu penyerapan vitamin B12 melalui gastrointestinal.	Minor	
33.	Amlodipin Citicoline Furosemide Lisinopril Mecobalamin Fartison	Metformin – Fartison	Fartison dapat mengganggu kontrol gula darah dan mengurangi efektivitas metformin.	Moderate	13
		Lisinopril – Metformin	Lisinopril meningkatkan toksisitas metformin, meningkatkan risiko hipoglikemia dan asidosis laktat.	Moderate	
		Lisinopril – Insulin glugisin	Lisinopril meningkatkan efek insulin yang dapat meningkatkan risiko hipoglikemia.	Moderate	

	(hidrokortison) Metformin Sefiksim Apidra (glugisin) Sansulin (glarglin)	Lisinopril – Insulin glarglin	Lisinopril meningkatkan efek insulin yang dapat meningkatkan risiko hipoglikemia.	Moderate	
		Fartison – Insulin Glugisin	Fartison dapat mengganggu kontrol gula darah dan mengurangi efektivitas metformin.	Moderate	
		Fartison – Insulin Glarglin	Fartison dapat mengganggu kontrol gula darah dan mengurangi efektivitas metformin.	Moderate	
		Lisinopril – Fartison	Fartison dapat mengurangi efek lisinopril dalam menurunkan tekanan darah	Moderate	
		Amlodipin – Fartison	Fartison dapat mengurangi efek amlodipin dalam menurunkan tekanan darah	Moderate	
		Furosemide – Insulin Glugisin	Furosemide dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektifitas insulin glugisin.	Moderate	
		Furosemide – Insulin glarglin	Furosemide dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektifitas insulin glugisin.	Moderate	
		Furosemide – Cefixime	Furosemide meningkatkan toksisitas furosemide, meningkatkan risiko nefrotoksisitas.	Moderate	
		Furosemide – Metformin	Furosemide dapat menigkatkan efek metformin, yang dapat menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa yang disebut asidosis laktat.	Moderat	
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
34.	Acetylcystein Azitromisin Metformin Metoklopramid Salbutamol Lansoprazol	Salbutamol – Azitromisin	Azitromisin dapat memperpanjang interval QT salbutamol dan meningkatkan aritmia ventrikel.	Moderate	2
		Salbutamol – Metformin	Salbutamol dapat mengganggu kontrol glukosa darah.	Moderate	

35.	Glimepirid Asam Mefenamat Curcuma Force Gabapentin Neurodex Cefixim	Glimepirid – Asam mefenamat	Asam mefenamat meningkatkan efek dari glimepirid, risiko hipoglikemia.	Moderate	1
36.	Furosemide Omeprazole Simvastatin Amlodipin Ramipril Klopidogrel Sucralfate Syr	Omeprazole - Klopidogrel	Omeprazole menurunkan efek klopidogrel dengan memengaruhi enzim CYP2C19	Major	6
		Amlodipin – Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan konsentrasi serum simvastatin.	Major	
		Furosemide – Omeprazole	Omeprazole meningkatkan risiko hipomagnesemia bila dikombinasikan dengan omeprazole.	Moderate	
		Furosemide – Ramipril	Penggunaan furosemide dan bisoprolol bersamaan dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat detak jantung.	Moderate	
		Omeprazole – Simvastatin	Omeprazole dapat meningkatkan kadar dan efek samping simvastatin dalam darah, efek samping rabdomiolisis.	Moderate	
		Furosemide – Sucralfate	Sucralfat dapat menurunkan efek dari furosemide.	Moderate	
37.	Curcuma Force Lisinopril Amlodipin Mecobalamin Meloksikam Allopurinol Citicolin	Allopurinol – Lisinopril	Lisinopril meningkatkan toksisitas allopurinol, meningkatkan risiko alergi atau reaksi hipersensitivitas.	Major	2
		Meloksikam – Lisinopril	Kedua obat ini dapat saling meningkatkan toksisitas dan kombinasi keduanya dapat mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang signifikan.	Moderate	

38.	Furosemide Cetirizine Simvastatin Klopidogrel Ramipril	Furosemide – Ramipril	Penggunaan furosemide dan bisoprolol bersamaan dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat detak jantung.	Moderate	1
39.	Hidrochlorotiazid Vitamin B Comp Valsartan Amlodipin Simvastatin Ranitidin	Amlodipin – Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan konsentrasi serum simvastatin.	Major	1
40.	Furosemide Omeprazole Simvastatin Ramipril Klopidogrel	Omeprazole - Klopidogrel	Omeprazole menurunkan efek klopidogrel dengan memengaruhi enzim CYP2C19	Major	4
		Furosemide – Omeprazole	Omeprazole meningkatkan risiko hipomagnesemia bila dikombinasikan dengan omeprazole.	Moderate	
		Furosemide – Ramipril	Penggunaan furosemide dan bisoprolol bersamaan dapat menurunkan tekanan darah dan memperlambat detak jantung.	Moderate	
		Omeprazole – Simvastatin	Omeprazole dapat meningkatkan kadar dan efek samping simvastatin dalam darah, efek samping rabdomiolisis.	Moderate	
41.	Glimepirid Concor Omeprazole Setrizin Curcuma Force Simvastatin Sucralfate Syr	Omeprazole – Simvastatin	Omeprazole dapat meningkatkan kadar dan efek samping simvastatin dalam darah, efek samping rabdomiolisis.	Moderate	4
		Sucralfat – Glimepirid	Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam sediaan sucralfat sirup suspensi dapat mengganggu efek terapeutik metformin.	Moderate	
		Ramipril – Glimepirid	Ramipril meningkatkan efek hipoglikemia pada glimepirid.	Moderate	

	Ramipril	Bisoprolol – Glimepirid	Bisoprolol dapat meningkatkan risiko, keparahan, dan/atau durasi hipoglikemia pada pasien yang menggunakan glimepirid.	Moderate	
42.	Amlodipin Apidra Simvastatin Kodein Lantus Mecobalamin Metformin Allopurinol	Amlodipin – Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan konsentrasi serum simvastatin.	Major	4
		Allopurinol - Kodein	Kodein meningkatkan efek sedatif allopurinol dan meningkatkan kemungkinan tingkat keparahan efek samping ssamping sistem saraf pusat.	Moderate	
		Amlodipin – Kodein	Kodein meningkatkan efek hipotensi amlodipin	Moderate	
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
43.	Acetylcystein Metformin Cetirizine Amlodipin Neurodex	Amlodipin - Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	1
44.	Apidra (glugisin) Lantus (glarglin) Amlodipin Citicoline KSR Lansoprazole Mecobalamin Aspilet	Aspilet – Insulin glugisin	Aspilet meningkatkan efek hipoglikemia insulin glugisin.	Moderate	4
		Aspilet – Insulin glarglin	Aspilet meningkatkan efek hipoglikemia insulin glarglin.	Moderate	
		Lansoprazole – Aspirin	Lansoprazole dapat menurunkan bioavailabilitas aspirin	Minor	
		Mecobalamin – Lansoprazole	Lansoprazole menurunkan kadar mecobalamin dengan menghambat penyerapan di saluran cerna.	Minor	
45.	Curcuma Force Mecobalamin Ranitidin	Ranitidine - Metformin	Ranitidine dapat meningkatkan efek samping metformin, yang dapat menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa yang disebut asidosis laktat.	Moderate	5

	Simvastatin Meloksikam Amitriptilin Gabapentin Metformin	Amitriptilin – Gabapentin	Salah satu obat meningkatkan efek obat lain. Pemberian bersamaan dapat menyebabkan depresi pernapasan yang serius.	Moderate	
		Metformin – Meloksikam	Meloksikam meningkatkan efek samping serius metformin, asidosis laktat.	Moderat	
		Ranitidin – Meloksikam	Ranitidin dapat mengubah disposisi farmakokinetik meloksikam sehingga mengakibatkan peningkatan atan penurunan konsentrasi plasma.	Minor	
		Ranitidin – Mecobalamin	Lansoprazole menurunkan kadar mecobalamin dengan menghambat penyerapan di saluran cerna.	Minor	
46.	Amlodipin Betahistin Mesylat Glimepiride Metformin Natrium Diklofenak	Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	3
		Natrium diklofenak – Glimepirid	Natrium diklofenak meningkatkan efek glimepirid, risiko hipoglikemia	Moderate	
		Natrium diklofenak – Metformin	Natrium diklofenak meningkatkan risiko asidosis laktat metformin	Moderate	
47.	Curcuma Lantus Mecobalamin Meloksikam Metformin	Metformin – Meloksikam	Meloksikam meningkatkan efek samping serius metformin, asidosis laktat.	Moderate	1
48.	Lantus Gabapentin Amlodipin Mecobalamin Metformin	Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	1

49.	Sansulin (glarglin) Novorapid (aspart) Metformin Fenofibrat Gabapentin Omeprazole Eflin (pseudoefedrin/ triprolidine) Amlodipin	Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	8
		Fenofibrat – Omeprazole	Fenofibrat dapat meningkatkan kadar dan efek omeprazole dalam darah.	Moderate	
		Pseudoefedrin – Metformin	Pseudoefedrin dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektivitas metformin.	Moderate	
		Pseudoefedrin – Insulin glarglin	Pseudoefedrin dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektivitas insulin glarglin.	Moderate	
		Pseudoefedrin – Insulin aspart	Pseudoefedrin dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektivitas insulin aspart.	Moderate	
		Gabapentin – Triprolidin	Keduanya saling meningkatkan efek, pemberian bersamaan dapat mengakibatkan depresi pernapasan serius.	Moderate	
		Fenofibrat – Insulin aspart	Fenofibrat meningkatkan efek insulin aspart, meningkatkan risiko hipoalbuminemia dan hipoglikemik.	Moderate	
		Fenofibrat – Insulin glargline	Fenofibrat meningkatkan efek insulin glarglin, meningkatkan risiko hipoalbuminemia dan hipoglikemik.	Moderate	
50.	Apidra Lantus Metformin Klopidogrel Amlodipin Mecobalamin Piracetam	Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	1
51.	Mecobalamin Ryzodeg Paracetamol	-	-	-	0

	Metformin Gabapentin				
52.	Amlodipin Gabapentin Metformin Beneuron Sansulin	Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	1
53.	Gabapentin Glimepirid Metformin Ranitidin Beneuron Meloksikam Amlodipin	Ranitidine – Glimepirid	Ranitidine meningkatkan efek glimepirid, meningkatkan risiko hipoglikemia.	Moderate	6
		Meloksikam – Glimepirid	Meloksikam meningkatkan efek glimepirid, meningkatkan risiko hipoglikemia.	Moderate	
		Ranitidin – Meloksikam	Ranitidin dapat mengubah disposisi farmakokinetik meloksikam sehingga mengakibatkan peningkatan atan penurunan konsentrasi plasma.	Minor	
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
		Ranitidine - Metformin	Ranitidine dapat meningkatkan efek samping metformin, yang dapat menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa yang disebut asidosis laktat.	Moderate	
		Metformin – Meloksikam	Meloksikam meningkatkan efek samping serius metformin, asidosis laktat.	Moderate	
54.	Betahistin Mesylat Gabapentin Metformin Amlodipin Beneuron	Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	1

55.	Metformin Glimepirid Betahistin Mesylat Beneuron Gabapentin	-	-	-	0
56.	Gabapentin Mecobalamin Metformin Lantus Apidra Simvastatin	-	-	-	0
57.	Bisoprolol Glimepirid Mecobalamin Metamizol Amlodipin	Bisoprolol – Glimepirid	Bisoprolol dapat meningkatkan risiko, keparahan, dan/atau durasi hipoglikemia pada pasien yang menerima glimepirid.	Moderate	1
58.	Atorvastatin Kandesartan Gabapentin Glimepirid Amlodipin Beneuron Paracetamol	Atorvastatin - Amlodipin	Amlodipin dapat menyebabkan peningkatan kadar atorvastatin dalam darah dan menyebabkan efek samping seperti kerusakan pada organ hati, rhabdomyolysis (jarang terjadi).	Moderate	1
59.	Candesartan Mecobalamin Amlodipin Betahistin Citicoline	Claritin – Betahistin	Claritin dapat menurunkan efek/kemanjuran terapi dari betahistin	Moderate	1

	Claritin (loratadin) Paracetamol				
60.	Betahistin Mesylat Candesartan Simvastatin Natrium Diklofenak Ciprofloxasin Mecobalamin	Ciprofloxasin – Natrium diklofenak	Natrium diklofenak meningkatkan risiko toksisitas SSP yang terkait dengan penggunaan ciprofloksasin/flurokuinolon.	Moderate	3
		Ciprofloxasin – Simvastatin	Ciprofloxasin dapat menyebabkan peningkatan kadar atorvastatin dalam darah dan menyebabkan efek samping seperti kerusakan pada organ hati, rhabdomyolysis (jarang terjadi).	Moderate	
		Natrium diklofenak – Candesartan	Natrium diklofenak menurunkan efek antihipertensi candesartan.	Moderate	
61.	Betahistin Mesylat Hidrochlortiazid Natrium Diklofenak Candesartan Lansoprazole	Hidrochlorotiazid – Natrium diklofenk	Hidrochlorotiazid akan meningkatkan kadar atau efek diklofenak melalui kompetisi anionik untuk klirens tubulus ginjal	Moderate	3
		Lansoprazole – Hidrochlorotiazid	Lansoprazole dapat meningkatkan risiko hipomagnesemia apabila dikombinasikan dengan hidrochlorotiazid	Moderate	
		Natrium diklofenak – Candesartan	Natrium diklofenak menurunkan efek antihipertensi candesartan.	Moderate	
62.	Betahistin Mesylat Candesartan Metoklopramide Amlodipin Lansoprazole	-	-	-	0
63.	Amlodipin Lisinopril Simvastatin Meloksikam Allopurinol	Allopurinol – Lisinopril	Lisinopril meninkatkan toksisitas allopurinol. Dapat meningkatkan risiko reaksi alergi atau hipersensitivitas terhadap allopurinol.	Major	8
		Amlodipin – Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan konsentrasi serum simvastatin.	Major	

	Beneuron Amitriptilin Gabapentin	Allopurinol – Amitriptilin	Amitriptilin meningkatkan efek sedatif allopurinol dan meningkatkan kemungkinan keparahan efek samping amitriptilin seperti kantuk, somnolen, vertigo, dan ataxia.	Moderate	
		Allopurinol – Gabapentin	Gabapentin meningkatkan efek sedatif allopurinol dan meningkatkan kemungkinan keparahan efek samping amitriptilin seperti kantuk, somnolen, vertigo, dan ataxia.	Moderate	
		Amitriptilin – Gabapentin	Salah satu obat meningkatkan efek obat lain. Pemberian bersamaan dapat menyebabkan depresi pernapasan yang serius.	Moderate	
		Amitriptilin – Amlodipin	Amitriptilin meningkatkan efek hipotensi amlodipin karena aktivitas pemblokiran adrenergik alpha-1 perifernya.	Moderate	
		Amitriptilin – Lisinopril	Amitriptilin meningkatkan efek hipotensi amlodipin karena aktivitas pemblokiran adrenergik alpha-1 perifernya.	Moderate	
		Meloksikam – Lisinopril	Kedua obat ini dapat saling meningkatkan toksisitas dan kombinasi keduanya dapat mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang signifikan.	Moderate	
64.	Amlodipin Citicoline Curcuma Force Klobazam Mecobalamin Aspilet	Amlodipin – Klobazam	Klobazam dapat meningkatkan efek aditif amlodipin terhadap penurunan tekanan darah.	Moderate	1
65.	Apidra Betahistin Kodein	Kodein – Gabapentin	Penggunaan kodein bersama gabapentin dapat menyebabkan depresi pernapasan yang serius, mengancam jiwa, dan fatal.	Major	3

	Mecobalamin Amlodipin Lansoprazol Gabapentin Glaritus	Kodein – Amlodipin	Kodein meningkatkan efek aditif amlodipin dalam menurunkan tekanan darah, risiko hipotensi	Moderate	
		Mecobalamin – Lansoprazole	Lansoprazole menurunkan kadar mecobalamin dengan menghambat penyerapan di saluran cerna.	Minor	
66.	Metformin Gabapentin Curcuma Force Amlodipin Simvastatin	Amlodipin – Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan konsentrasi serum simvastatin.	Major	2
		Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	
67.	Metformin Glimepirid Mersibion Amlodipin Gabapentin	Amlodipin – Metformin	Amlodipin menurunkan efek metformin melalui antagonisme farmakodinamik.	Moderate	1

Lampiran 5. Analisis Bivariat Hubungan antara Jumlah Obat dengan Kejadian DRPs

JUMLAH OBAT * KEJADIAN DRPS Crosstabulation

Count

		KEJADIAN DRPS		
		TIDAK TERJADI DRPS	TERJADI DRPS	Total
JUMLAH OBAT	5 OBAT	3	21	24
	>5 OBAT	2	41	43
Total		5	62	67

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.380[a]	1	.007		
Continuity Correction[b]	4.290	1	.038		
Likelihood Ratio	7.592	1	.006		
Fisher's Exact Test				.024	.024
Linear-by-Linear Association	7.270	1	.007		
N of Valid Cases	67				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .90.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl.Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : http://simap-new.sulselprov.go.id Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **7184/S.01/PTSP/2025**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Direktur RSUD Haji Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar Nomor : 1092/07.091056/IV/2025 tanggal 10 April 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **KURNIA**
Nomor Pokok : D1B324084
Program Studi : Farmasi
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Antang Raya No. 43, Makassar

dpmptsp
PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" KAJIAN DRUG RELATED PROBLEMS (DRPS) DALAM PERESEPAN POLIFARMASI PADA PASIEN PROLANIS HIPERTENSI DAN DIABETES MELITUS DI RSUD HAJI KOTA MAKASSAR "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***12 April s/d 12 Mei 2025***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami ***menyetujui*** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 11 April 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

Lampiran 7. Surat Rekomendasi Izin Penelitian RSUD Haji Makassar

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MEGAREZKY
SK. Menristekdikti RI. No.1194/KPT/I/2018 Terakreditasi BAN PT
Kampus II : Jalan Antang Raya No. 43 Telp. 0411 - 492 401 - 496401 Fax. 496614 Website : http://universitasmegarezky.ac.id Email: info@universitasmegarezky.ac.id

Makassar, 10 April 2025

Nomor : 090/07.091056/IV/2025
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Izin Penelitian**

Kepada
Yth : Bapak Gubernur Prov. SulSel
Cq. Kepala UPT P2T BKPMD-PTSP

Di –
Makassar

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian tugas akhir Mahasiswa Fakultas Farmasi Program Studi S1 Farmasi Universitas Megarezky Makassar, maka bersama ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerima Mahasiswa (i) kami yang tersebut namanya di bawah ini untuk melakukan Penelitian di Instansi / wilayah kerja yang Bapak/Ibu Pimpin.

Nama	**: Kurnia**
N I M	**: D1B324084**
Judul Skripsi/KTI	**:Kajian Drug Related Problems (DRPS) dalam Peresepan Polifarmasi pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Mellitus di Rsud Haji Kta Makassar**
Pembimbing	1. apt. Wahyuddin Jumardin, S.Farm., M.Si 2. apt. Nurul Inayah, S.Farm., M.Si
Tempat Penelitian	**: RSUD Haji Makassar**

Demikian surat permohonan penelitian ini, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala LPPM

Ns. Syamsyuriyana Sabar, M.Kep
NIDN: 09 151186 02

Tembusan Kepada Yth:
1. Yang Bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 8. Surat Pengantar Etik Penelitian

UNIMERZ	UNIVERSITAS MEGAREZKY FAKULTAS FARMASI **PROGRAM STUDI S-1 FARMASI** Jl. Antang Raya No. 43 Telp. (0411) 492401 – 496401 Web : http://universitasmegarezky.ac.id Email : s1farmasimrm@gmail.com	Kode/No : UNIMERZ.11.32.1/FM Tanggal : 23 Juni 2025 Revisi : 00 Halaman : 1 dari 1

Nomor : 1610.02.48201.091056/VI/2025
Lampiran : -
Perihal : Pengantar Persetujuan Etik Penelitian

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Farmasi Universitas Megarezky
Di Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan penyusunan Tugas Akhir Skripsi/Penelitian mahasiswa program studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, terkait penelitian yang melibatkan Manusia sebagai subyek penelitian, dengan ini mahasiswa kami bermaksud mengajukan permohonan persetujuan etik penelitian :

Nama	: KURNIA
NIM	: D1B324084
Pembimbing I	: apt. Wahyuddin Jumardin, S.Farm., M.Si.
Pembimbing II	: apt. Nurul Inayah, S.Farm., M.Si.
Judul penelitian	: KAJIAN DRUG RELATED PROBLEMS (DRPS) DALAM PERESEPAN POLIFARMASI PADA PASIEN PROLANIS HIPERTENSI DAN DIABETES MELITUS DI RSUD HAJI KOTA MAKASSAR
Tempat pengurusan etik	: Komite Etik Penelitian Universitas Muslim Indonesia

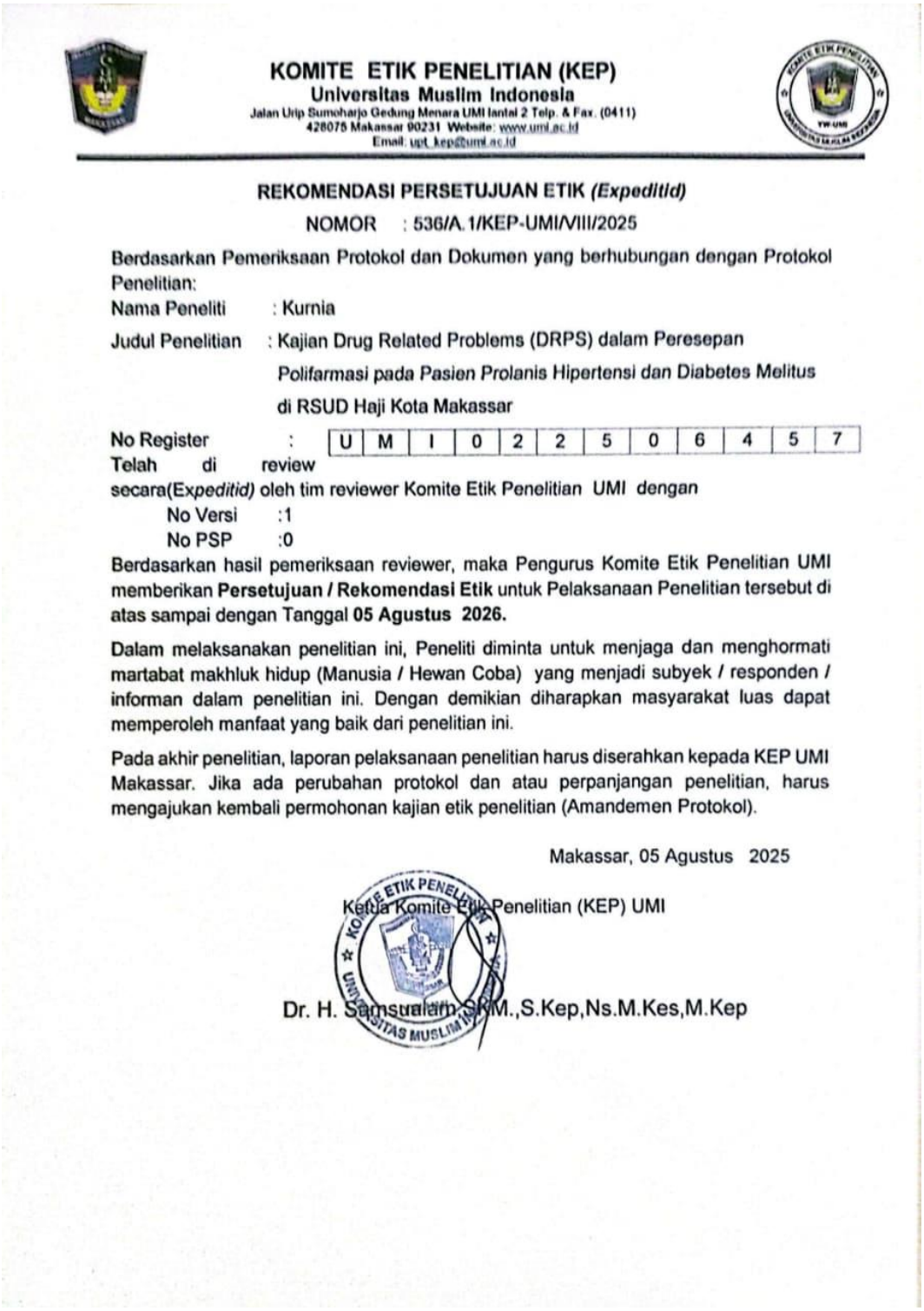
Demikian surat pengantar ini, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan banyak terima kasih.

Makassar, 23 Juni 2025
Ketua Prodi S1 Farmasi,

apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si
NIDN: 09 220391 02

Tembusan :
1. Yang bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 9. Etik Penelitian



KOMITE ETIK PENELITIAN (KEP)
Universitas Muslim Indonesia
Jalan Urip Sumoharjo Gedung Menara UMI lantai 2 Telp. & Fax. (0411)
428075 Makassar 90231 Website: www.umi.ac.id
Email: upt_kep@umi.ac.id

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK *(Expeditid)*

NOMOR : 536/A.1/KEP-UMI/VIII/2025

Berdasarkan Pemeriksaan Protokol dan Dokumen yang berhubungan dengan Protokol Penelitian:

Nama Peneliti : Kurnia

Judul Penelitian : Kajian Drug Related Problems (DRPS) dalam Peresepan Polifarmasi pada Pasien Prolanis Hipertensi dan Diabetes Melitus di RSUD Haji Kota Makassar

No Register : U M I 0 2 2 5 0 6 4 5 7

Telah di review secara(Ex*peditid)* oleh tim reviewer Komite Etik Penelitian UMI dengan

No Versi :1

No PSP :0

Berdasarkan hasil pemeriksaan reviewer, maka Pengurus Komite Etik Penelitian UMI memberikan **Persetujuan / Rekomendasi Etik** untuk Pelaksanaan Penelitian tersebut di atas sampai dengan Tanggal **05 Agustus 2026.**

Dalam melaksanakan penelitian ini, Peneliti diminta untuk menjaga dan menghormati martabat makhluk hidup (Manusia / Hewan Coba) yang menjadi subyek / responden / informan dalam penelitian ini. Dengan demikian diharapkan masyarakat luas dapat memperoleh manfaat yang baik dari penelitian ini.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEP UMI Makassar. Jika ada perubahan protokol dan atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (Amandemen Protokol).

Makassar, 05 Agustus 2025

Ketua Komite Etik Penelitian (KEP) UMI

Dr. H. Samsualam, SKM.,S.Kep,Ns.M.Kes,M.Kep

Lampiran 10. Surat Keterangan Selesai Penelitian

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS KESEHATAN
UPT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH HAJI MAKASSAR
Jln. Dg. Ngeppe No. 14 Telp. 856091 – 855894 Fax. (0411) 855934 Makassar 90224
e-mail: rsudhaji.subhelprov@gmail.com
MAKASSAR

SURAT KETERANGAN
Nomor : 800.2.2/9650/ RSUDHaji

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N A M A	: **FEBRIADY NADJAMUDDIN, S.Si, Apt**
NIP	: 19800221 199803 1 001
PANGKAT/GOL.	: PEMBINA / IVa
JABATAN	: KABID. DIKLIT DAN INOVASI

Dengan ini menerangkan :

NAMA	: **KURNIA**
NIM	: D1B324084
FAKULTAS/JURUSAN	: FARMASI
INSTITUSI/LEMBAGA	: UNIVERSITAS MEGAREZKY MAKASSAR

Adalah benar telah melakukan Penelitian di UPT Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar Provinsi Sulawesi Selatan, dalam rangka penyusunan ***SKRIPSI*** pada tanggal : 22 - 29 April 2025 dengan Judul:

"KAJIAN DRUG RELATED PROBLEMS (DRPS) DALAM PERESEPAN POLI FARMASI PADA PASIEN PROLANIS HIPERTENSI DAN DIABETES MELITUS DI RSUD HAJI MAKASSAR"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

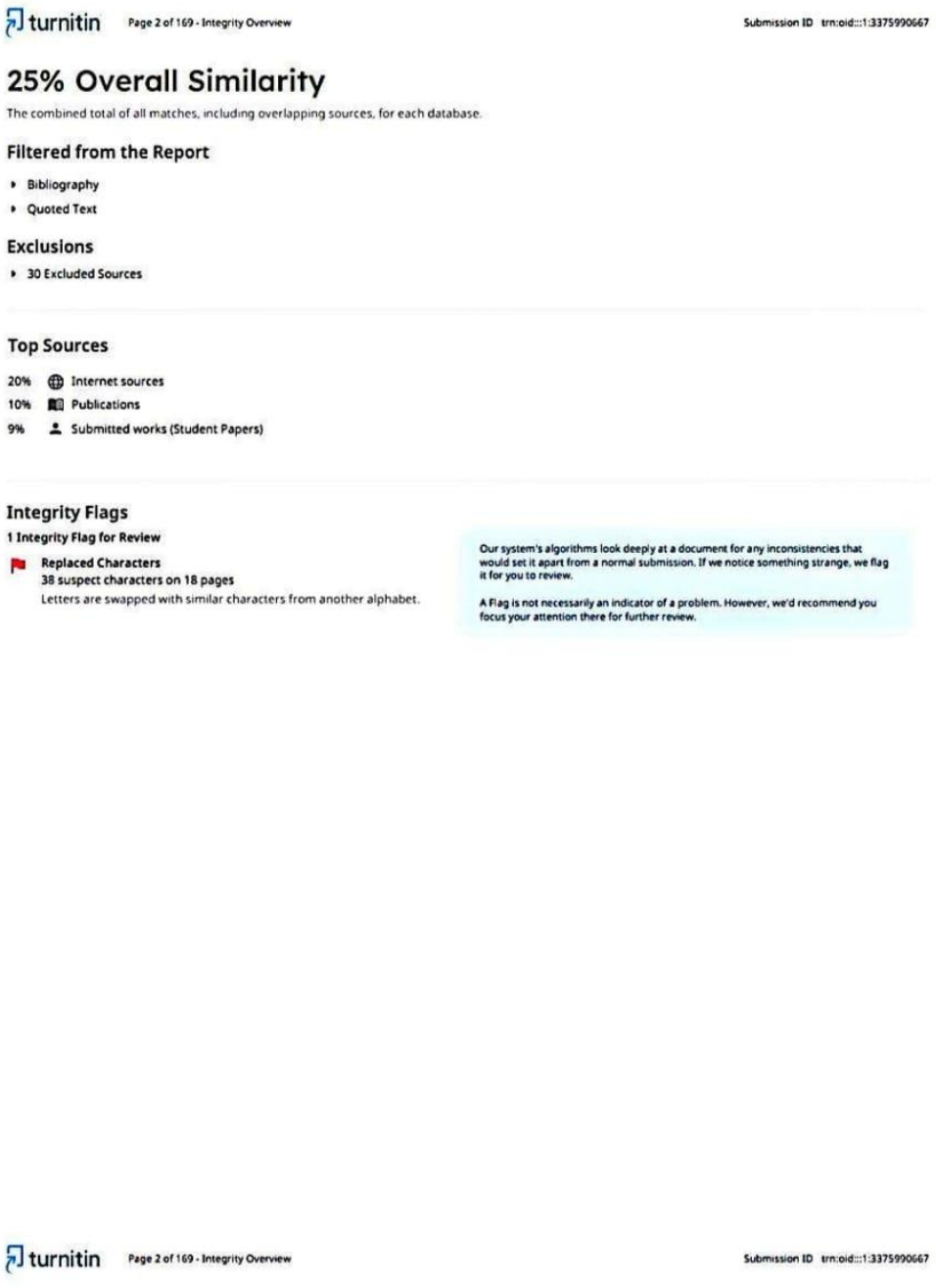
Makassar, 28 Juli 2025
KABID. DIKLIT DAN INOVASI,

FEBRIADY NADJAMUDDIN, S.Si, Apt
Pangkat/Gol. Pembina/IVa
NIP. 19800221 199803 1 001

Lampiran 11. Dokumentasi penelitian

Gambar	Keterangan
 	Penerimaan dan pengambilan data awal penelitian
 	Proses pengambilan dan manajemen data yang sesuai dengan kriteria inklusi

Lampiran 12. Hasil Turnitin



turnitin Page 2 of 169 - Integrity Overview Submission ID trn:oid:::1:3375990667

25% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Exclusions

- 30 Excluded Sources

Top Sources

20% Internet sources
10% Publications
9% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

Replaced Characters
38 suspect characters on 18 pages
Letters are swapped with similar characters from another alphabet.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

turnitin Page 2 of 169 - Integrity Overview Submission ID trn:oid:::1:3375990667