SKRIPSI

IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) MENGGUNAKAN KLASIFIKASI PCNE PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD LABUANG BAJI

SRI MAHARANI

NIM : D1B122078

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2026

HALAMAN PESETUJUAN

Hasil Penelitian dengan judul:

IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) MENGGUNAKAN KLASIFIKASI PCNE PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD LABUANG BAJI

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan
Tim Hasil Penelitian
Fakultas Farmasi Universitas Megarezky
pada hari …….. tanggal …….

Pembimbing I

Dr.apt.Nurhikma A, S.farm.,M.Si
NUPTK. 6554769670230252

Pembimbing II

Andi Meinar Dwi Rantisari Thayeb SKM., M.Kes.
NUPTK. 8855765666230292

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Dr. apt. Nurhikma A, S.Farm.,M.Si
NUPTK. 6554769670230252

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari ini Senin, Tanggal 13 bulan Juli Tahun 2026, bertempat di Ruang 014 Lantai 2 Gedung D Universitas Megarezky, telah dilaksanakan Ujian KTI/Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyeelesaikan pendidikan Program Diploma/Sarjana …. Terhadap mahasiswa atas nama :

Nama	:	Sri Maharani
NIM	:	D1B122078
Program Studi	:	S1 Farmasi
Jenjang	:	Strata I
Judul KTI/Skripsi	:	IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) MENGGUNAKAN KLASIFIKASI PCNE PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD LABUANG BAJI

Yang telah diuji oleh **Tim Penguji KTI/Skripsi**, Sebagai berikut:

Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Dr.apt.Nurhikma A, S.farm.,M.Si	(…….)
2. Andi Meinar Dwi Rantisari Thayeb SKM., M.Kes.	(…….)
3. Apt. Tenri Ayu Adri, S.Farm., M.Biomed	(…….)

Mengetahui

Dekan	Ketua Program Studi
Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si	Dr.apt.Nurhikma A, S.farm.,M.Si.
NUPTK. 6455757658230153	NUPTK. 6554769670230252

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: **"IDENTIFIKASI *DRUG RELATED PROBLEMS* (DRPs) MENGGUNAKAN KLASIFIKASI PCNE PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD LABUANG BAJI"**

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky Makassar. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, Proposal ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan penuh rasa hormat dan cinta, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada orang tua tercinta Bapak I Nyoman Wiranata, S.Pd.,Gr. dan Ibu Hasnia, S.Pd.,Gr. yang senantiasa mendoakan, mendampingi, serta memberikan semangat, kasih sayang, dan dukungan moril maupun materil tanpa henti. Tanpa keikhlasan dan doa dari Bapak dan Ibu, penyusunan skripsi ini tidak akan pernah terwujud.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

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

mendirikan lembaga pendidikan yang menjadi wadah pengembangan ilmu dan karakter.

3. Bapak Moch. Noer Alim Qolby, S.H., LLM Sebagai Ketua Yayasan Pendidikan Islam Megarezky 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 Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si sebagai Dekan Fakultas Farmasi, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
6. Ibu Dr. apt. Nurhikma A, S.Farm., M.Si sebagai Ketua Program Studi Sarjana Farmasi, atas bimbingan akademik yang berkelanjutan dan inspiratif.
7. Dosen Pembimbing I Ibu Dr. apt. Nurhikma A, S.Farm., M.Si dan Dosen Pembimbing II Ibu Andi Meinar Dwi Rantisari Thayeb, SKM., M.Kes ucapan terimakasih yang tulus atas segala arahan, saran dan perhatian yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
8. Dosen Penguji Ibu apt. Tenri Ayu Adri, S.Farm., M. Biomed terimakasih atas waktu, arahan, masukan yang bersifat membangun dalam penyempurnaan penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Dr. apt. A. Suparlan Isya Syamsu, S.Farm., M.Si sebagai Pembimbing Akademik (PA), atas pendampingan dan bimbingan akademik selama masa studi penulis

10. Seluruh Dosen dan Staf Akademik Universitas Megarezky, atas ilmu, perhatian, dan pelayanan yang diberikan selama proses studi.
11. Kepada Direktur RSUD Labuang Baji Makassar yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
12. Kepada kakak Indraswari Langunsari, S.Pd.,Gr., adik Nindha Shima Murti, Wisnu Bayu Pati, dan Ichsan Juanda, S.Kom., serta seluruh keluarga besar penulis, terima kasih atas perhatian, pengorbanan, kasih sayang, dan doa yang begitu berarti hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman terhebat seperjuangan Sarje, Iren dan Pharmily B 22 dan semua pihak yang turut membantu secara langsung ataupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.
14. Terakhir, terimakasih kepada diri sendiri yakni Sri Maharani yang selalu berusaha, bertahan, tetap konsisten dan tidak menyerah walaupun menghadapi banyak tantangan. Dalam sunyi, lelah, dan segala keraguan, tetap berusaha bangkit dan menyelesaikan apa yang sudah dimulai.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, serta menjadi kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Makassar, 8 Maret 2026

Sri Maharani

ABSTRAK

Sri Maharani. *Identifikasi Drug Related Problems* (DRPs) Menggunakan Klasifikasi PCNE Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD LABUANG BAJI. (Dibimbing oleh Nurhikma Awaludin dan Andi Meinar Dwi Rantisari Thayeb).

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit kronis yang memerlukan terapi jangka panjang sehingga berisiko menimbulkan *Drug Related Problems* (DRPs). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar menggunakan klasifikasi *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) versi 9.1. Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif menggunakan data rekam medis pasien periode Agustus 2025–Februari 2026 dengan teknik *total sampling.* Sampel penelitian berjumlah 35 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berusia 51–60 tahun (63%), berjenis kelamin perempuan (51%), dan memiliki penyakit penyerta hipertensi (42%). Berdasarkan kategori *Problem* PCNE, kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi (P2.1) merupakan kategori terbanyak yaitu 25 kasus (58%). Berdasarkan kategori *Cause*, kombinasi obat yang tidak tepat (C1.3) menjadi penyebab terbanyak yaitu 20 kasus (41%). Disimpulkan bahwa DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar masih cukup tinggi dan didominasi oleh masalah keamanan terapi yang berkaitan dengan pemilihan obat.

Kata kunci: Diabetes, tipe 2, DRps, PCNE.

ABSTRACT

Sri Maharani. *Identifikasi of drug related problems (DRPs) using the PCNE classification in type 2 diabetes mellitus patients at Labuang Baji Regional General Hospital. (Supervised by* Nurhikma Awaludin *and Andi* Meinar Dwi Rantisari Thayeb*).*

Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease that requires long-term therapy and therefore has the potential to cause Drug Related Problems (DRPs). This study aimed to identify DRPs in outpatients with type 2 DM at Labuang Baji Regional General Hospital, Makassar, using the Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) classification version 9.1. This study was a descriptive observational study with a retrospective approach using patients' medical record data from August 2025 to February 2026. The study sample consisted of 35 patients who met the inclusion criteria. The results showed that most patients were aged 51–60 years (63%), female (51%), and had hypertension as a comorbid disease (42%). Based on the PCNE Problem category, adverse drug events (possibly) occurring (P2.1) were the most common category with 25 cases (58%). Based on the Cause category, inappropriate drug combination (C1.3) was the most frequent cause with 20 cases (41%). It was concluded that the incidence of DRPs among outpatients with type 2 DM at Labuang Baji Regional General Hospital, Makassar remained relatively high and was predominantly associated with therapy safety problems related to drug selection.

Keywords: Diabetes Mellitus, Type 2, Drug Related Problems (DRPs), PCNE.

DAFTAR ISI

HALAMAN PESETUJUAN ..... **ii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**

KATA PENGANTAR ..... **iv**

ABSTRAK ..... **vii**

ABSTRACT ..... **viii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

DAFTAR SINGKATAN ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 5

C. Tujuan Penelitian 5

D. Manfaat Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

A. Tinjauan Umum Tentang Diabetes Melitus 7

B. Tinjauan Umum Tentang *Drug Related Problems* (DRPs) 14

C. Tinjauan Umum Tentang PCNE versi 9.1 19

BAB III METODE PENELITIAN **28**

A. Jenis Penelitian 28

B. Waktu dan Tempat Penelitian 28

C. Populasi dan Sampel 28
D. Instrumen Penelitian 29
E. Cara Kerja..... 30
F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data..... 31
G. Etika Penelitian 32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 33
A. Hasil Penelitian 33
B. Pembahasan..... 41
BAB V PENUTUP 63
A. Kesimpulan 63
B. Saran..... 64
DAFTAR PUSTAKA..... 65
LAMPIRAN..... 75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Penyebab DRPs (termasuk kemungkinan penyebab masalah potensial) PCNE versi 9.1 17

Tabel 2. 2 Perkembangan PCNE dari Tahun Ketahun 19

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu 23

Tabel 4. 1 Karakteristik Pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan usia di RSUD Labuang Baji Makassar Periode Agustus 2025 -Februari 2026 33

Tabel 4. 2 Karakteristik Pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan jenis kelamin di RSUD Labuang Baji Makassar Periode Agustus 2025 -Februari 2026 34

Tabel 4. 3 distribusi penyakit Penyerta pada Pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025-Februari 2026 34

Tabel 4. 4 Identifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan klasifikasi PCNE di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025-Februari 2026 35

Tabel 4. 5 Identifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan domain *Problem* di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025-Februari 2026 36

Tabel 4. 6 Identifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan Kategori *Cause* di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025- Februari 2026 38

Tabel 4. 7 Profil Terapi pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025- Februari 2026..... 39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori 22

Gambar 2. 2 Kerangka Konsep 23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengantar Izin Penelitian 75

Lampiran 2. Izin Penelitian 76

Lampiran 3. Rekomendasi 77

Lampiran 4. Keterangan Layak Etik 78

DAFTAR SINGKATAN

ADA	:	*American Diabetes Association*
CAD	:	Penyakit Jantung Koroner
CHF	:	Gagal Jantung Kongestif
DKA	:	*Ketoasidosis Diabetik*
DM	:	Diabetes Melitus
DPP-4	:	*Dipeptidil Peptidase-4*
DRPs	:	*Drug Related Problems*
GDM	:	Diabetes Melitus Gestasional
HbA1c	:	Hemoglobin A1c
HHS	:	*Hyperosmolar Hyperglycaemic State*
IDF	:	*International Diabetes Federation*
PCNE	:	*Pharmaceutical Care Network Europe*
PERKENI	:	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PTM	:	Penyakit Tidak Menular
PVD	:	Penyakit Pembuluh Darah Perifer
RSUD	:	Rumah Sakit Umum Daerah
SGLT-2	:	*Sodium Glucose Co-Transporter 2*
TDM	:	*Therapeutic Drug Monitoring*
TGM	:	*Terapi Gizi Medis*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Tidak Menular (PTM) saat ini menjadi tantangan besar dalam bidang kesehatan masyarakat di Indonesia. Hal ini tampak dari adanya transisi epidemiologi, yaitu perubahan pola penyakit dari dominasi penyakit menular ke arah PTM. Secara global, kasus PTM terus mengalami peningkatan, dan di tingkat nasional PTM telah masuk ke dalam sepuluh besar penyebab kematian terbanyak. Salah satu penyakit dengan jumlah kasus tertinggi adalah diabetes melitus (Utami *et al*., 2022).

Diabetes melitus atau DM adalah gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah karena produksi insulin yang tidak mencukupi atau ketidakmampuan tubuh untuk memanfaatkan insulin secara efektif, yang menyebabkan masalah kesehatan yang signifikan dan komplikasi jika tidak dikelola dengan benar (Manish, 2023).

Berdasarkan laporan dari *International Diabetes Federation* (IDF) Atlas edisi ke-11 (2023-2025), DM merupakan salah satu masalah kesehatan global yang terus mengalami peningkatan dan menjadi tantangan serius. Jumlah penderita diabetes pada tahun 2024 mencapai 589 juta orang dewasa berusia 20–79 tahun hidup dengan diabetes, dan diperkirakan akan meningkat hingga 853 juta pada tahun 2050. Kondisi ini menunjukkan bahwa DM tidak hanya menjadi isu kesehatan individu, tetapi juga berdampak luas terhadap sistem kesehatan masyarakat dunia (IDF, 2025).

Di Indonesia prevalensi DM juga menunjukkan tren peningkatan yang signifikan. Data survei kesehatan Indonesia tahun 2023 menunjukkan bahwa jumlah penderita diabetes terus meningkat dari tahun ke tahun dan sebagian besar merupakan DM tipe 2. Kondisi ini menunjukkan bahwa DM telah menjadi salah satu penyakit kronis yang memberikan kontribusi besar terhadap meningkatnya morbiditas serta beban pelayanan kesehatan di tingkat nasional (Riviani *et al*., 2025).

Secara lokal Kota Makassar menunjukan tren peningkatan kasus yang konsisten dari tahun ke tahun. Data Dinas Kesehatan Kota Makassar mencatat bahwa jumlah penderita diabetes mencapai 25.980 kasus pada tahun 2023 dan meningkat menjadi 26.713 kasus hanya dalam periode Januari–Mei 2024. Peningkatan ini menandakan bahwa tanpa upaya pencegahan dan pengendalian yang optimal, beban penyakit DM akan semakin meningkat dan memberikan dampak terhadap masyarakat maupun sistem kesehatan di daerah tersebut (Akbar & Jafar, 2025).

Selain tingginya angka kejadian, pengelolaan DM tipe 2 juga memiliki tantangan tersendiri karena penyakit ini memerlukan terapi obat dalam jangka panjang. Banyak DM tipe 2 juga memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi, dislipidemia, maupun penyakit kardiovaskular yang memerlukan penggunaan obat tambahan. Kondisi ini menyebabkan penggunaan beberapa jenis obat secara bersamaan atau yang dikenal sebagai polifarmasi. Kompleksitas terapi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai permasalahan yang berkaitan dengan penggunaan obat (Latief, 2024).

Permasalahan yang berkaitan dengan terapi obat dikenal sebagai Drug Related Problems (DRPs). DRPs merupakan suatu kondisi yang berhubungan dengan terapi obat yang berpotensi menghambat tercapainya hasil terapi yang optimal. DRPs dapat terjadi pada berbagai tahap penggunaan obat, mulai dari pemilihan obat yang tidak tepat, penentuan dosis yang tidak sesuai, potensi interaksi obat, hingga munculnya efek samping obat yang tidak diinginkan. Apabila tidak teridentifikasi dengan baik, DRPs dapat menyebabkan kegagalan terapi, memburuknya kondisi klinis pasien, serta meningkatkan risiko terjadinya komplikasi penyakit (Sasmitha & Fortuna, 2025).

Pada pasien DM tipe 2, risiko terjadinya DRPs cenderung lebih tinggi karena pengobatan berlangsung dalam jangka panjang dan sering melibatkan penggunaan beberapa jenis obat sekaligus. Keberadaan penyakit penyerta turut menambah kompleksitas terapi sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya ketidaktepatan pemilihan obat, kesalahan dosis, maupun interaksi antarobat yang dapat menurunkan efektivitas pengobatan. Risiko tersebut menjadi lebih besar pada pasien rawat jalan karena proses terapi sebagian besar dilakukan secara mandiri di rumah tanpa pemantauan intensif dari tenaga kesehatan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan penggunaan obat, seperti ketidakpatuhan dalam konsumsi obat, ketidaksesuaian dosis, serta interaksi obat yang pada akhirnya dapat memengaruhi keberhasilan terapi dan pengendalian kadar glukosa darah (Sasmitha & Fortuna, 2025).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji kejadian DRPs pada pasien DM tipe 2 di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian oleh Indrawan &

Yuliana (2024) menunjukkan bahwa pada pasien DM tipe 2 rawat jalan ditemukan kejadian DRPs berupa ketidaktepatan pemilihan obat (0,51%), dosis obat kurang (15,02%), serta interaksi obat (35,75%) yang berpotensi memengaruhi keberhasilan terapi.

Sejalan dengan itu penelitian Cahyanti dan Yulianti (2024) juga menemukan adanya DRPs pada pasien DM tipe 2 yang meliputi ketidaktepatan pemilihan obat (9,16%), dosis obat berlebih (16,03%), serta interaksi obat dengan tingkat minor, moderate, dan mayor, yang menunjukkan bahwa permasalahan terkait terapi obat masih sering terjadi, terutama pada penggunaan obat kombinasi.

Selanjutnya penelitian oleh Kurniawan *et al*., (2025) menunjukkan adanya permasalahan penggunaan obat pada pasien DM tipe 2, dimana ditemukan ketidaktepatan terapi serta kurangnya pemantauan kondisi pasien menggunakan klasifikasi PCNE versi 9.1. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa DRPs merupakan permasalahan yang umum terjadi pada pasien DM tipe 2 dan dapat berdampak terhadap keberhasilan terapi, namun penelitian-penelitian tersebut dilakukan pada lokasi dan karakteristik pasien yang berbeda serta belum seluruhnya menggunakan pendekatan klasifikasi PCNE versi 9.1 secara komprehensif, khususnya pada pasien rawat jalan.

Identifikasi DRPs secara sistematis diperlukan metode klasifikasi yang terstandar, salah satunya adalah *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) versi 9.1. Klasifikasi ini mampu mengelompokkan DRPs berdasarkan kategori masalah (problem) dan penyebab (cause) sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas terhadap permasalahan terapi obat.

Namun penelitian terkait DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan dengan menggunakan klasifikasi PCNE versi 9.1 di RSUD Labuang Baji belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui gambaran DRPs serta faktor penyebabnya pada pasien DM tipe 2, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian dan optimalisasis terapi pasien.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran kejadian *Drug Related Problems* pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji?
2. Apa saja kategori masalah (*Problem*) *Drug Related Problems* berdasarkan klasifikasi PCNE versi 9.1 pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji?
3. Apa saja faktor penyebab (*Cause*) terjadinya *Drug Related Problems* berdasarkan klasifikasi PCNE versi 9.1 pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui gambaran *Drug Related Problems* pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji.
2. Untuk mengidentifikasi kategori masalah (*Problem*) *Drug Related Problems* berdasarkan klasifikasi PCNE versi 9.1 pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji.
3. Untuk mengidentifikasi penyebab (*Cause*) terjadinya *Drug Related Problems* berdasarkan klasifikasi PCNE versi 9.1 pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di

RSUD Labuang Baji.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi ilmiah mengenai kejadian DRPs pada pasien DM tipe 2 serta menjadi bahan kajian dalam pengembangan ilmu kefarmasian klinis, khususnya terkait evaluasi terapi obat menggunakan klasifikasi PCNE versi 9.1.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan mutu pelayanan kefarmasian dan keselamatan pasien, khususnya pada pengelolaan terapi pasien DM tipe 2 rawat jalan.

b. Bagi Tenaga Kefarmasian

Memberikan gambaran mengenai jenis dan penyebab DRPs sehingga dapat dilakukan intervensi yang lebih tepat untuk meningkatkan efektivitas dan keamanan terapi.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai referensi dan dasar pengembangan penelitian lanjutan terkait evaluasi DRPs pada pasien penyakit kronis lainnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Menurut *American Diabetes Association* DM merupakan gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. DM diklasifikasikan menjadi tipe 1 dan tipe 2, serta dapat menimbulkan gejala seperti poliuria, polidipsia, dan polifagia. Jika tidak terkontrol, hiperglikemia dapat menyebabkan komplikasi jangka panjang, sehingga diperlukan pengelolaan komprehensif melalui terapi obat, perubahan gaya hidup, pemantauan glukosa darah, dan edukasi pasien. (ADA, 2024).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

a. Diabetes Melitus Tipe 1

DM tipe 1 merupakan gangguan autoimun yang ditandai dengan serangan yang salah dan penghancuran sel beta pankreas oleh sistem kekebalan tubuh, yang menyebabkan defisiensi produksi insulin

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Merupakan bentuk diabetes yang paling umum, berkontribusi sekitar 90% dari total kasus diabetes. DM tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin, dimana tubuh sel tidak merespons insulin secara optimal. Seiring waktu, pankreas juga dapat mengalami penurunan kemampuannya untuk memproduksi insulin yang cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis

tubuh (Harreiter & Roden, 2023).

c. Diabetes Melitus Gestasional (GDM)

Merupakan jenis diabetes yang muncul selama masa kehamilan dan biasanya sembuh setelah melahirkan. Wanita dengan riwayat GDM memiliki risiko lebih tinggi berkembang menjadi DM tipe 2 di masa depan (Harreiter & Roden, 2023).

d. Jenis Spesifik Lainnya

Jenis diabetes lainnya meliputi gangguan genetik pada fungsi atau kerja insulin, penyakit pankreas seperti fibrosis kistik, serta diabetes yang disebabkan oleh obat atau bahan kimia seperti penggunaan steroid. Jenis ini tergolong jarang dan memiliki tingkat keparahan serta kebutuhan pengobatan yang berbeda-beda (Harreiter & Roden, 2023).

3. Patogenesis Diabetes Melitus

DM tipe 2 terjadi secara bertahap akibat faktor keturunan dan gaya hidup. Kondisi ini diawali dengan resistensi insulin, yaitu ketika sel tubuh tidak merespon insulin dengan baik sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan menumpuk dalam darah. Untuk mengatasinya, pankreas meningkatkan produksi insulin, tetapi dalam jangka panjang kemampuan sel beta menurun sehingga produksi insulin berkurang. Selain itu, hati tetap menghasilkan glukosa meskipun kadar gula darah sudah tinggi, sehingga memperburuk kondisi hiperglikemia dan berlangsung secara kronis (Rosyidah & Cahyono, 2025).

4. Gejala Diabetes Melitus

Menurut Rosyidah & Cahyono 2025, Pada tahap awal DM tipe 2 penderita biasanya tidak menunjukkan gejala yang mencolok. Namun, seiring berkembangnya penyakit, sejumlah gejala umum dapat muncul, antara lain:

a. Poliuria (Sering buang air kecil)
b. Polidipsia (Sering mengalami rasa haus)
c. Polifagia (Sering mengalami rasa lapar)
d. Penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan
e. Lemas dan mudah lelah
f. Luka yang sulit sembuh
g. Pandangan kabur

5. Diagnosis Diabetes Melitus

Berdasarkan pedoman *American Diabetes Association* diagnosis DM dapat ditegakkan jika memenuhi salah satu dari kriteria berikut :

a. Kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L), setelah puasa minimal 8 jam
b. Kadar glukosa darah 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/L)
c. Kadar HbA1c ≥ 6,5% (48 mmol/mol), dengan metode yang tersertifikasi
d. Kadar glukosa plasma acak ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) pada pasien dengan gejala hiperglikemia akut atau kronis.

6. Komplikasi Diabetes Melitus

a. Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan komplikasi yang umum terjadi pada orang yang menderita DM dan terjadi lebih sering pada tipe 1 dibandingkan tipe 2 yang dapat menimbulkan gejala satu atau dua kali dalam seminggu. Beberapa survei di Inggris menunjukkan bahwa antara 2 hingga 4% penderita diabetes tipe 1 meninggal karena serangan hipoglikemia. Hipoglikemia hampir tidak pernah terjadi dalam serangan penderita diabetes tipe 2 kecuali sedang menjalani terapi insulin (Yek, 2023).

b. Hiperglikemia

Salah satu manifestasi hiperglikemia meliputi, poliuria, polidipsia, polifagia, kelelahan yang parah, serta penurunan ketajaman penglihatan. Hiperglikemia dapat memperburuk kondisi kesehatan seperti disfungsi ereksi, gastroparesis, dan infeksi jamur dari area vagina. Hiperglikemia yang tidak terkendali akan berkembang dan menjadi risiko, termasuk *Diabetic Ketoacidosis* (DKA) dan *Hyperosmolar Hyperglycaemic State* (HHS) yang dapat menyebabkan kematian (Yek, 2023).

c. Komplikasi Makrovaskuler

Komplikasi makrovaskular yang dapat terjadi pada penderita DM meliputi penyakit jantung koroner (*coronary heart disease* = CAD), penyakit pembuluh darah perifer (*peripheral vascular disease* = PVD) dan gangguan pembuluh darah otak. Komplikasi makrovaskular sering

terjadi pada penderita DM tipe 2 karena adanya faktor yang memperparah keadaan seperti obesitas, dislipidemia dan hipertensi. Istilah kombinasi penyakit dengan komplikasi ini disebut *Syndrome X*, *Cardiac Dysmetabolic Syndrome, Hyperinsulinemic Syndrome, atau Insulin Resistance Syndrome* (Yek, 2023).

d. Komplikasi Mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskular cenderung lebih umum terjadi pada individu dengan diabetes tipe 1. Kondisi hiperglikemia yang berkepanjangan dan pembentukan protein terglikasi (seperti HbA1c) menyebabkan dinding pembuluh darah melemah dan menjadi rapuh, serta menyumbat pembuluh darah kecil. Hal ini berujung pada berbagai komplikasi mikrovaskular, seperti retinopati (kerusakan retina), nefropati (kerusakan ginjal), dan neuropati (kerusakan saraf) (Yek, 2023).

7. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penanganan DM dilakukan secara komprehensif melalui perubahan gaya hidup sehat dan penggunaan obat antidiabetes, baik oral maupun suntik. Obat dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Pada kondisi darurat seperti ketoasidosis, stres berat, atau penurunan berat badan yang cepat, pasien perlu segera dirujuk ke fasilitas kesehatan yang lebih lengkap. Selain itu, pasien juga perlu memahami pemantauan gula darah mandiri serta tanda dan penanganan hipoglikemia (Soelistijo, 2021).

a. Terapi Non-Farmakologi

Menurut PERKENI (2021) Terapi non-farmakologi merupakan bagian penting dalam pengelolaan diabetes melitus untuk membantu mengontrol kadar gula darah dan mencegah komplikasi, meliputi:

1) Edukasi

Edukasi bertujuan agar pasien memahami penyakitnya serta mampu mengatur pola makan, aktivitas fisik, dan gaya hidup secara mandiri untuk menjaga kestabilan gula darah (PERKENI, 2021).

2) Terapi Gizi Medis (TGM) atau perencanaan makan

Pengaturan pola makan dilakukan untuk mengontrol kadar glukosa darah dengan memperhatikan jenis, jumlah, dan jadwal makan Pengaturan pola makan merupakan bagian utama dalam penanganan diabetes (PERKENI, 2021).

3) Latihan jasmani

Latihan jasmani teratur menjadi salah satu komponen penting dalam pengelolaan DM tipe 2. Aktivitas fisik secara teratur dapat membantu menurunkan kadar gula darah, meningkatkan sensitivitas insulin, menjaga berat badan, dan meningkatkan kebugaran tubuh (PERKENI, 2021).

b. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi digunakan untuk membantu mengontrol kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 apabila terapi non-farmakologi

belum mencapai target. Obat dapat diberikan secara tunggal atau kombinasi sesuai kondisi pasien (PERKENI, 2021).

1) Biguanid (Metformin)

   Metformin merupakan terapi lini pertama pada DM tipe 2 yang bekerja dengan menurunkan produksi glukosa di hati dan meningkatkan sensitivitas insulin. Efek samping yang umum terjadi adalah gangguan saluran cerna seperti mual dan diare (PERKENI, 2021).

2) Sulfonilurea

   Golongan sulfonilurea bekerja dengan merangsang pankreas untuk meningkatkan sekresi insulin. Obat ini dapat menyebabkan efek samping berupa hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Contoh obatnya adalah glibenklamid dan glimepiride (PERKENI, 2021).

3) Penghambat enzim dipeptidil peptidase-4

   DPP-4 inhibitor bekerja dengan meningkatkan hormon inkretin yang berperan dalam meningkatkan sekresi insulin dan menurunkan kadar glukagon. Efek samping yang dapat terjadi seperti sakit kepala dan infeksi saluran pernapasan ringan. Contoh obatnya adalah sitagliptin dan vildagliptin (PERKENI, 2021).

4) Penghambat enzim sodium glucose co-transporter 2

   Penghambat SGLT-2 adalah obat antidiabetes yang bekerja dengan meningkatkan pengeluaran glukosa melalui urin. Efek samping yang

sering terjadi adalah infeksi saluran kemih dan dehidrasi. Contoh obatnya adalah dapagliflozin dan empagliflozin (PERKENI, 2021).

5) Insulin

Insulin bekerja dengan membantu glukosa masuk ke dalam sel sehingga menurunkan kadar gula darah. Penggunaan insulin dapat menyebabkan efek samping seperti hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Berdasarkan lama kerjanya, insulin dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu insulin kerja cepat (*rapid-acting*), kerja pendek (*short-acting*), kerja menengah (*intermediate-acting*), dan kerja panjang (*long-acting*). Contoh insulin yang digunakan antara lain insulin aspart (kerja cepat), insulin regular (kerja pendek), insulin NPH (kerja menengah), dan insulin glargine (kerja panjang) (PERKENI, 2021).

B. Tinjauan Umum Tentang *Drug Related Problems* (DRPs)

1. Definisi DRPs

Permasalahan terkait terapi obat atau DRPs merupakan kondisi yang timbul akibat penggunaan obat yang tidak sesuai dan berpotensi menghambat tercapainya hasil terapi yang optimal. DRPs dapat berupa pemilihan obat yang kurang tepat, dosis yang tidak sesuai, interaksi obat, hingga reaksi obat yang tidak diinginkan pada pasien DM tipe 2, terutama yang menjalani terapi jangka Panjang, risiko terjadinya DRPs menjadi lebih tinggi karena kompleksitas regimen pengobatan yang digunakan (Anwar & Sutrisna, 2023).

2. Tujuan DRPs

DRPs umumnya untuk meningkatkan kualitas hidup dan mempertahankan kehidupan pasien. Ini dilakukan dengan merawat pasien, mengurangi atau menghilangkan gejala, menghentikan dan memperlambat perkembangan penyakit. Namun ada beberapa hal yang tidak bisa diabaikan dalam penggunaan obat, yaitu kemungkinan hasil pengobatan tidak sesuai harapan akibat berbagai faktor, termasuk masalah DRPs (Anwar & Sutrisna, 2023).

3. Faktor Terjadinya DRPs

DRPs dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan karakteristik pasien maupun terapi obat yang diterima. Salah satu faktor yang berperan penting adalah polifarmasi, yaitu penggunaan lima jenis obat atau lebih dalam satu terapi, yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya interaksi obat, efek samping, maupun ketidaktepatan terapi. Selain itu, komorbiditas atau adanya lebih dari satu diagnosis pada pasien juga dapat meningkatkan risiko terjadinya DRPs karena pasien memerlukan terapi obat yang lebih kompleks. Penelitian lainnya menunjukan bahwa kondisi penyakit tertentu seperti gagal jantung (*Congestive Heart Failure*/CHF) juga berhubungan dengan meningkatnya kejadian DRPs, karena terapi yang digunakan sering melibatkan obat-obatan dengan risiko tinggi terhadap efek samping maupun interaksi obat. Oleh karena itu, identifikasi faktor-faktor risiko tersebut sangat penting untuk mencegah terjadinya DRPs dan

meningkatkan keamanan serta efektivitas terapi pada pasien penyakit kronis (Bekti et al., 2015).

4. Dampak DRPs

DRPs merupakan permasalahan yang berkaitan dengan terapi obat yang dapat mempengaruhi keberhasilan pengobatan pada pasien. Kejadian DRPs dapat memberikan berbagai dampak terhadap kondisi klinis pasien, terutama pada penderita penyakit kronis seperti DM yang memerlukan terapi jangka panjang. DRPs dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup pasien, memperpanjang masa pengobatan, serta meningkatkan biaya perawatan yang harus ditanggung oleh pasien maupun sistem pelayanan kesehatan. Selain itu, DRPs juga berpotensi memicu terjadinya komplikasi tambahan seperti penyakit jantung, gagal ginjal, dan stroke apabila terapi yang diberikan tidak optimal. Dampak lainnya adalah tidak tercapainya target terapi yang diharapkan sehingga dapat memperburuk kondisi penyakit dan meningkatkan risiko morbiditas maupun mortalitas pada pasien apabila tidak ditangani dengan tepat. Oleh karena itu, identifikasi dan evaluasi DRPs sangat penting dilakukan untuk memastikan penggunaan obat yang aman, efektif, dan rasional pada pasien DM (Indrawan et al., 2024).

5. Klasifikasi DRPs

DRPs Menurut Cipolle *et al.,*(2012) mengkategorikan DRPs dalam tujuh kelompok (Nurjanah, 2023).

a. Terapi tanpa indikasi

b. Indikasi tanpa terapi

c. Interaksi dan efek samping obat

d. Obat kurang efektif

e. Dosis kurang

f. Dosis berlebih

g. Kepatuhan

Namun dalam penelitian ini klasifikasi DRPs yang digunakan mengacu pada *Pharmaceutical Care Network Europe* atau PCNE versi 9.1.

Tabel 2. 1 Klasifikasi Penyebab DRPs (termasuk kemungkinan penyebab masalah potensial) PCNE versi 9.1

Masalah / Penyebab	**Kode**	**Domain Primer**	**Domain Sekunder**
Masalah	P1	Efektivitas Pengobatan	P1.1 Tidak ada efek terapi obat
			P1.2 Efek terapi obat tidak optimal
			P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati
	P2	Keamanan Pengobatan	P2.1 Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi
	P3	Lainnya	P3.1 Pengobatan yang tidak diperlukan
			P3.2 Masalah pengobatan terkait efektivitas biaya
			P3.3 Masalah terkait obat yang tidak jelas (perlu klarifikasi)
Penyebab	C1	Pemilihan Obat	C1.1 Obat tidak sesuai pedoman/formularium
			C1.2 Tidak ada indikasi untuk obat
			C1.3 Kombinasi obat tidak tepat
			C1.4 Duplikasi terapi
			C1.5 Pengobatan tidak diberikan walaupun ada indikasi
			C1.6 Terlalu banyak obat untuk satu indikasi
	C2	Bentuk Obat	C2.1 Bentuk sediaan tidak sesuai pasien
	C3	Pemilihan Dosis	C3.1 Dosis terlalu rendah
			C3.2 Dosis terlalu tinggi
			C3.3 Regimen dosis kurang
			C3.4 Regimen dosis terlalu sering
			C3.5 Instruksi waktu pemberian tidak jelas/salah
	C4		C4.1 Durasi terlalu singkat

Masalah / Penyebab	Kode	Domain Primer	Domain Sekunder
		Durasi Pengobatan	C4.2 Durasi terlalu lama
	C5	Penyiapan	C5.1 Obat yang diresepkan tidak tersedia
			C5.2 Informasi yang diperlukan tidak tersedia
			C5.3 Salah obat/kekuatan sediaan/regimen dosis (OTC)
			C5.4 Salah penyiapan obat/kekuatan dosis
	C6	Proses Penggunaan Obat	C6.1 Waktu pemberian atau interval tidak tepat
			C6.2 Obat diberikan kurang
			C6.3 Obat diberikan berlebih
			C6.4 Obat tidak diberikan sama sekali
			C6.5 Obat diberikan salah
			C6.6 Obat diberikan melalui rute salah
	C7	Terkait Pasien	C7.1 Pasien menggunakan obat lebih sedikit/tidak sama sekali
			C7.2 Pasien menggunakan obat lebih banyak dari diresepkan
			C7.3 Pasien menyalahgunakan obat
			C7.4 Pasien menggunakan obat tidak perlu
			C7.5 Konsumsi makanan menyebabkan interaksi
			C7.6 Penyimpanan obat tidak tepat
			C7.7 Waktu atau interval pemberian tidak tepat
			C7.8 Cara penggunaan salah
			C7.9 Tidak dapat menggunakan obat/bentuk sediaan
			C7.10 Tidak memahami instruksi dengan benar
	C8	Terkait Transfer Pasien	C8.1 Masalah rekonsiliasi obat
	C9	Lainnya	C9.1 Tidak ada hasil pemantauan terapi (TDM)
			C9.2 Penyebab lain, sebutkan
			C9.3 Tidak ada penyebab yang jelas

C. Tinjauan Umum Tentang PCNE versi 9.1

1. Definisi PCNE versi 9.1

Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) versi 9.1 merupakan sistem klasifikasi terstandar yang dikembangkan dan dipublikasikan pada tahun 2020 untuk mengidentifikasi, mengelompokkan, dan mendokumentasikan *Drug Related Problems* (DRPs). Sistem ini digunakan untuk mendukung praktik farmasi klinis dan penelitian dalam evaluasi penggunaan obat sehingga proses identifikasi DRPs dapat dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik (PCNE, 2020).

2. Perkembangan PCNE

Tabel 2. 2 Perkembangan PCNE dari Tahun Ketahun

Versi	Perkembangan / Perubahan Utama	Jurnal / Dokumen Acuan
V1 (1999)	Versi pertama dikembangkan pada Working Conference PCNE di Hilleroed, Denmark. Fokus pada struktur dasar identifikasi dan klasifikasi DRPs.	PCNE Classification V9.1 (Introduction); Short history PCNE DRP Classification
V2 (2001)	Penyempurnaan struktur klasifikasi untuk meningkatkan konsistensi identifikasi DRPs dan memperjelas definisi masalah.	Dokumen historis PCNE
V3 (2001-2003)	Pengembangan lanjutan terhadap kategori masalah dan penyebab agar dokumentasi lebih sistematis.	Dokumen historis PCNE
V4 (2004)	Mulai digunakan lebih luas pada penelitian pharmaceutical care dan evaluasi terapi obat.	Dokumen historis PCNE
V5 / V5.01 (2005-2006)	Perbaikan klasifikasi berdasarkan pengalaman penggunaan lintas negara dan validasi lapangan.	PCNE archive
V6 / V6.2 (2009)	Revisi besar setelah symposium khusus Drug Related Problems di Geneva; definisi DRP dan validasi dibahas oleh panel internasional.	PCNE Working Symposium 2009

Versi	Perkembangan / Perubahan Utama	Jurnal / Dokumen Acuan
V7 (2016)	Struktur diperbarui dan tidak sepenuhnya kompatibel dengan versi lama.	PCNE Classification V7.0
V8 / V8.03 (2016–2019)	Perubahan fundamental sehingga tidak kompatibel dengan versi sebelum V8; melalui beberapa workshop dan validasi.	PCNE Classification V8.03
V9.0 (2019)	Pengembangan lanjutan dari V8 dan divalidasi secara internasional.	PCNE DRP Working Group
V9.1 (2020–sekarang)	Hasil validasi internasional; mempertahankan kompatibilitas dengan V8 (dengan adaptasi) dan menambahkan simplified causes domain untuk seamless care.	PCNE Classification V9.1

3. Tujuan PCNE versi 9.1

Tujuan penggunaan klasifikasi yang dikembangkan oleh PCNE versi 9.1 adalah menyediakan sistem yang terstandar dalam mengidentifikasi dan mendokumentasikan DRPs secara sistematis. Sistem ini bertujuan membantu tenaga kesehatan dalam menentukan jenis permasalahan terapi, mengidentifikasi penyebab yang mendasari, merumuskan intervensi yang tepat, serta mengevaluasi hasil intervensi yang diberikan. Selain itu, PCNE versi 9.1 bertujuan mendukung peningkatan mutu pelayanan farmasi klinis dan memfasilitasi penelitian yang berkaitan dengan evaluasi penggunaan obat melalui pendekatan yang terstruktur dan terdokumentasi (PCNE, 2020).

4. Klasifikasi PCNE versi 9.1

Struktur klasifikasi PCNE versi 9.1 terdiri atas beberapa domain utama, yaitu *Problem*s (P), *Cause*s (C), *Interventions* (I), *Acceptance* (A), dan *Outcome*/Status (O). Dalam penelitian ini, fokus utama terletak pada domain *Problem*s dan *Cause*s. Sistem ini merupakan alat klasifikasi terstandar yang

digunakan untuk mengidentifikasi, mengelompokkan, dan mendokumentasikan permasalahan yang berkaitan dengan terapi obat dalam praktik farmasi klinis (PCNE, 2020).

Struktur klasifikasi PCNE versi 9.1 terdiri dari lima domain utama, yaitu:

a. *Problem (P)*

Menggambarkan jenis masalah yang terjadi terkait terapi obat, seperti:

1) P1: Efektivitas pengobatan
2) P2: Keamanan pengobatan
3) P3: Biaya terapi tidak perlu

b. *Cause* (C)

Menjelaskan penyebab terjadinya masalah, antara lain:

1) C1: Pemilihan obat
2) C2: Bentuk sediaan
3) C3:Pemilihan dosis
4) C4:Durasi pengobatan
5) C5:Pemberian obat
6) C6:Proses penggunaan obat
7) C7: Ketidakpatuhan pasien
8) C8: Faktor pasien lainya
9) C9: Faktor lain terkait pasien atau sistem pelayanan

c. *Intervention* (I)

Tindakan atau langkah yang dilakukan untuk mengatasi DRPs.

d. *Acceptance* (A)

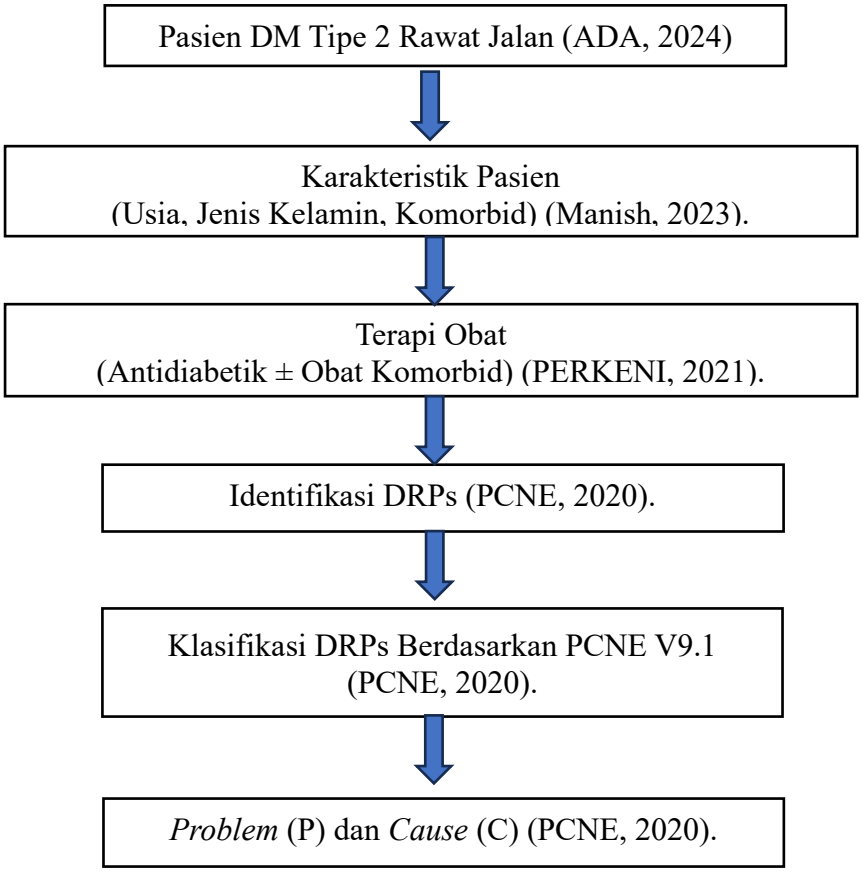
Apakah intervensi yang dilakukan diterima atau ditolak oleh pihak tenaga kesehatan atau pasien.

e. *Outcome* (O)

Hasil akhir setelah dilakukan intervensi.

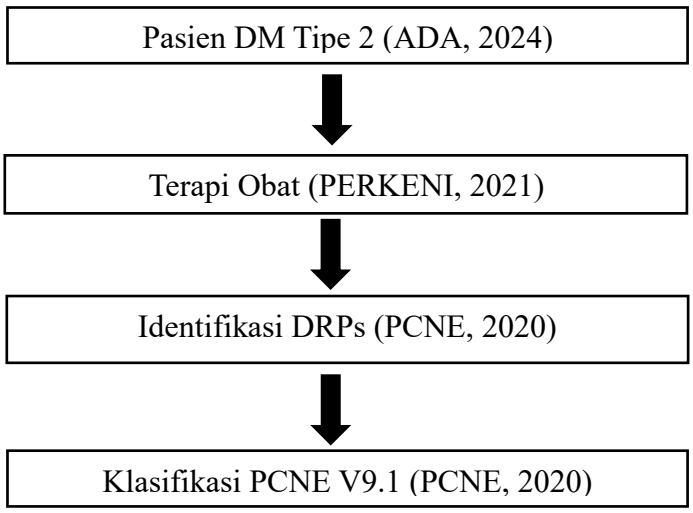
5. Kerangka Teori

Kerangka teori penelitian ini menggambarkan alur hubungan antara karakteristik pasien, terapi obat yang digunakan, dan terjadinya DRPs yang kemudian diklasifikasikan menggunakan PCNE versi 9.1.



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

6. Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

7. Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Utama	Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Ini
1	Kurniawan et al., 2025	Analisis Permasalahan Penggunaan obat pada Pasien diabetes melitus menggunakan Metode *Pharmaceutical Care Network Europe* di Puskesmas X kota Pekalongan	Penelitian ini menggunakan metode deskriptif cross-sectional, analisis rekam medis, klasifikasi PCNE versi 9.1	Hasil penelitian mayoritas paling banyak pasien Perempuan dengan usia 50–60 tahun. Metformin paling banyak digunakan (63,57%). Dokumentasi komorbiditas rendah (10%). Ditemukan potensi DRPs	Persamaan penelitian ini sama-sama meneliti DRPs pada pasien DM dan menggunakan klasifikasi PCNE versi 9.1. Perbedaan penelitian sebelumnya ada pada lokasi penelitian di Puskesmas Pekalongan, sedangkan penelitian ini di RSUD Labuang Baji. Dan metode cross-sectional,

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Utama	Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Ini
				berupa ketidaktepatan terapi dan kurangnya pemantauan kondisi pasien	sedangkan penelitian ini menggunakan metode retrospektif.
2	Indrawan & Yuliana, 2024	Identifikasi *Drug Related Problem*s (DRPs) pada Pasien DM di Instalasi Rawat Jalan	Penelitian ini menggunakan metode non-eksperimental dengan pendekatan deskriptif retrospektif menggunakan data rekam medis, pasien DM rawat jalan periode Januari–Desember 2022, dengan teknik purposive sampling	Hasil penelitian menunjukkan adanya kejadian DRPs yang meliputi ketidaktepatan pemilihan obat (0,51%), dosis obat kurang (15,02%), tidak ditemukan dosis obat berlebih (0%), dan interaksi obat (35,75%) yang dapat mempengaruhi keberhasilan terapi pasien DM tipe 2.	Persamaan penelitian ini adalah sama-sama meneliti DRPs pada pasien DM dengan menggunakan metode retrospektif dan data rekam medis. Perbedaannya, penelitian sebelumnya belum menggunakan PCNE versi 9.1 dan dilakukan pada fasilitas pelayanan kesehatan dengan karakteristik pasien dan jumlah sampel berbeda, sedangkan penelitian ini dilaksanakan di RSUD Labuang Baji sesuai dengan objek penelitian yang diajukan.
3	Cahyanti dan Yulianti, 2024	Identifikasi *Drug Related Problem*s (DRPs) pada Pasien DM tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan	Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif	Hasil penelitian menunjukkan adanya kejadian DRPs yang meliputi ketidaktepatan pemilihan	Persamaan penelitian ini adalah sama-sama meneliti DRPs pada pasien DM dengan menggunakan metode observasional

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Utama	Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Ini
		RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo Tahun 2022	menggunakan data rekam medis pasien dan teknik purposive sampling untuk mengidentifikasi kejadian DRPs pada pasien DM tipe 2.	obat sebesar (9,16%), dosis obat berlebih sebesar (16,03%), serta interaksi obat dengan tingkat minor (4,88%), moderate (34,96%), dan major (0,81%) pada pasien DM tipe 2.	retrospektif dan data rekam medis. Perbedaannya, penelitian sebelumnya dilakukan di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo dengan karakteristik serta jumlah sampel tertentu, sedangkan penelitian ini dilaksanakan di RSUD Labuang Baji dengan kondisi dan jumlah sampel yang berbeda sesuai lokasi penelitian dan menggunakan PCNE versi 9.1.

8. *Research Gap* (Kesenjangan Penelitian)

Berdasarkan hasil telaah terhadap penelitian terdahulu, diketahui bahwa DRPs pada pasien DM tipe 2 telah banyak diteliti di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan *et al*., 2025, Indrawan & Yulianti, 2024, serta Cahyanti & Yulianti 2024, menunjukkan adanya kejadian DRPs pada pasien DM tipe 2, baik dalam bentuk ketidaktepatan pemilihan obat, kesalahan dosis, maupun interaksi obat. Hal ini menunjukkan bahwa DRPs merupakan permasalahan yang nyata dalam pengelolaan terapi pasien DM tipe 2.

a. Kesenjangan Metodologis (*Methodological Gap*)

Penelitian-penelitian terdahulu sebagian besar menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan retrospektif yang berfokus pada identifikasi frekuensi kejadian DRPs. Namun, belum seluruh penelitian tersebut menguraikan secara sistematis pemisahan antara kategori masalah (*Problem*) dan penyebab (*Cause*) sesuai struktur klasifikasi PCNE versi 9.1. Selain itu, analisis yang dilakukan cenderung terbatas pada gambaran umum tanpa pendalaman terhadap faktor penyebab dominan yang mendasari terjadinya DRPs.

b. Kesenjangan Objek Penelitian (*Substance Gap*)

Sebagian penelitian sebelumnya lebih menitikberatkan pada jenis DRPs tertentu, seperti interaksi obat atau ketidaktepatan dosis, tanpa melakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap seluruh kategori DRPs yang tercantum dalam klasifikasi PCNE versi 9.1. Evaluasi komprehensif terhadap domain *Problem* dan *Cause* pada pasien DM tipe 2 rawat jalan dengan kemungkinan terapi kombinasi dan komorbiditas belum sepenuhnya dilakukan secara lengkap.

c. Kesenjangan Geografis dan Demografis (*Contextual Gap*)

Penelitian terdahulu dilakukan di wilayah yang berbeda, seperti Puskesmas di Kota Pekalongan, dan RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo, Perbedaan lokasi penelitian dapat memengaruhi karakteristik pasien, pola peresepan obat, jumlah penggunaan obat, serta kondisi penyakit penyerta yang dapat berkontribusi terhadap terjadinya DRPs. Hingga saat ini,

belum terdapat penelitian yang secara khusus mengevaluasi kejadian DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar menggunakan klasifikasi PCNE versi 9.1. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut dan memberikan gambaran yang lebih spesifik sesuai dengan karakteristik populasi di RSUD Labuang Baji Makassar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif, yaitu penelitian yang menggunakan data masa lalu dari rekam medis pasien untuk mengidentifikasi kejadian yang telah terjadi (Sugiyono, 2019). Penelitian ini dilakukan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji dengan tujuan untuk mengidentifikasi kejadian DRPs.

Identifikasi DRPs dilakukan menggunakan sistem klasifikasi PCNE versi 9.1, dengan fokus pada domain *Problem* (P) dan *Cause* (C) untuk menilai jenis masalah serta faktor penyebab yang mendasari terjadinya DRPs (PCNE, 2020). Data yang dikaji meliputi jenis obat antidiabetik, dosis, kombinasi terapi, serta kondisi klinis pasien yang berpotensi menimbulkan masalah terkait obat.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di bagian rekam medis RSUD Labuang Baji Makassar pada bulan April-Juni 2026.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025-Februari 2026, dengan jumlah populasi sebanyak 35 pasien.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe 2 rawat jalan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 35 pasien.

3. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total *sampling*, yaitu seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria penelitian dijadikan sebagai sampel. Dengan demikian jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 35 pasien.

a. Kriteria inklusi:
   1) Pasien pria dan wanita yang terdiagnosa DM tipe 2 berusia 20-60 tahun
   2) Pasien yang memiliki penyakit penyerta
   3) Data rekam medis memuat identitas pasien, diagnosis, dan terapi obat seperti nama obat, dosis, rute pemberian, serta data laboratorium yang relevan.

b. Kriteria eksklusi:

   Data rekam medis yang tidak memuat lengkap mengenai identitas pasien, diagnosis, dan terapi obat secara jelas.

D. Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar pengumpulan data dan laptop sebagai sarana pengolahan data.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa data rekam medis pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji serta berbagai literatur pendukung

yang relevan, seperti pedoman pengelolaan diabetes dari PERKENI dan sistem klasifikasi *Drug Related Problems* dari PCNE versi 9.1.

E. Cara Kerja

Cara kerja dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut (Kurniawan *et al*., 2025).

1. Pengurusan izin penelitian

   Penelitian dimulai dengan mengajukan izin kepada Program Studi S1 Farmasi dan pihak RSUD Labuang Baji Makassar sebagai tempat penelitian. Hal ini bertujuan untuk memperoleh persetujuan dalam penggunaan data rekam medis pasien.

2. Pengambilan data rekam medis

   Peneliti mengambil data rekam medis pasien DM tipe 2 rawat jalan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Data yang digunakan merupakan data periode Agustus 2025 sampai Februari 2026.

3. Seleksi dan pencatatan data pasien

   Data pasien yang sesuai kemudian dicatat dalam lembar pengumpulan data, meliputi inisial pasien, umur, jenis kelamin, diagnosis, komorbid, data labolatorium yang tersedia, serta data obat seperti nama obat, dosis, durasi,dan rute pemberian.

4. Pengecekan terapi obat (*medication review*)

   Peneliti mengevaluasi kesesuaian terapi obat berdasarkan indikasi, pemilihan obat, dosis, dan kemungkinan interaksi obat.

5. Identifikasi DRPs

Setelah dilakukan pengecekan, peneliti mengidentifikasi adanya masalah terkait DRPs, baik yang sudah terjadi maupun yang berpotensi terjadi pada pasien.

6. Klasifikasi DRPs

DRPs yang ditemukan kemudian diklasifikasikan menggunakan sistem PCNE versi 9.1 pada bagian *Problem* (P) dan *Cause* (C) untuk mengetahui jenis masalah dan penyebabnya.

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan

Analisis DRPs dilakukan melalui proses evaluasi menyeluruh terhadap seluruh insiden yang teridentifikasi, pengolahan data mengacu pada berbagai sumber di bidang farmasi dan diabetes, termasuk panduan dari *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) dan Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan DM tipe 2 yang bersumber dari (PERKENI, 2021) untuk memastikan ketepatan, khususnya dalam menilai interaksi obat (Yek. M. Hasan, 2023).

2. Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Data yang dianalisis meliputi karakteristik pasien, penggunaan obat, serta kategori DRPs berdasarkan domain *Problem* (P) dan *Cause* (C) menurut PCNE versi 9.1.

G. Etika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan setelah memperoleh izin dari Program Studi S1 Farmasi dan pihak RSUD Labuang Baji Makassar. Penelitian menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien tanpa melibatkan interaksi langsung dengan pasien. Kerahasiaan identitas pasien dijaga dengan tidak mencantumkan nama, melainkan menggunakan kode atau inisial. Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan disajikan secara keseluruhan tanpa menampilkan informasi individu yang dapat diidentifikasi. Peneliti juga bertanggung jawab dalam menjaga keamanan dan kerahasiaan data selama proses penelitian berlangsung.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Labuang Baji Makassar dengan menggunakan data rekam medis pasien DM tipe 2 rawat jalan periode Agustus 2025 sampai Februari 2026. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi DRPs menggunakan klasifikasi PCNE versi 9.1 pada pasien DM tipe 2.

Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini sebanyak 35 pasien. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel meliputi karakteristik pasien berdasarkan usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, serta gambaran DRPs berdasarkan domain *Problem* (P) dan *Cause* (C) menurut klasifikasi PCNE versi 9.1.

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan usia di RSUD Labuang Baji Makassar

Tabel 4. 1 Karakteristik Pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan usia di RSUD Labuang Baji Makassar Periode Agustus 2025 -Februari 2026

Kelompok Usia	n (35)	Persentase (%)
31 - 40 tahun	2	6
41 - 50 tahun	11	31
51 - 60 tahun	22	63
Total	35	100

Sumber : data rekam medis RSUD Labuang Baji Makassar 2026

Berdasarkan Tabel 4.1, sebagian besar pasien berada pada kelompok usia 51–60 tahun yaitu sebanyak 22 orang (63%), diikuti kelompok usia 41–50 tahun sebanyak 11 orang (31%), serta kelompok usia 31–40 tahun sebanyak

2 orang (6%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa DM lebih banyak terjadi pada usia lanjut.

2. Karakteristik Pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan jenis kelamin di RSUD Labuang Baji Makassar

Tabel 4. 2 Karakteristik Pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan jenis kelamin di RSUD Labuang Baji Makassar Periode Agustus 2025 - Februari 2026

Jenis Kelamin	n (35)	Persentase (%)
Perempuan	18	51
Laki- laki	17	49
Total	35	100

Sumber : data rekam medis RSUD Labuang Baji Makassar 2026

Berdasarkan Tabel 4.2, jumlah pasien perempuan lebih banyak yaitu 18 orang (51%) dibandingkan pasien laki-laki sebanyak 17 orang (49%). Hasil ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini perempuan lebih banyak mengalami DM dibandingkan laki-laki.

3. Karakteristik Penyakit Penyerta Pada Pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar

Tabel 4. 3 distribusi penyakit Penyerta pada Pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025-Februari 2026

Penyakit Penyerta	n	Persentase (%)
Hipertensi	22	42
Diabetes Polyneuropathy	8	15
Hiperlipidemia	5	9
Hiperurisemia	4	8
Lain-lain	14	26
Total	53	100

Sumber : data rekam medis RSUD Labuang Baji Makassar 2026

Berdasarkan Tabel 4.3, penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan adalah hipertensi dengan 22 kasus (42%), diikuti oleh diabetes

polyneuropathy sebanyak 8 kasus (15%), hiperlipidemia sebanyak 5 kasus (9%), hiperurisemia sebanyak 4 kasus (8%), serta penyakit lain-lain sebanyak 14 kasus (26%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hipertensi merupakan penyakit penyerta yang paling sering dialami oleh pasien DM. dan satu pasien dapat memiliki lebih dari satu penyakit penyerta.

4. Identifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan klasifikasi PCNE di RSUD Labuang Baji Makassar

Tabel 4. 4 Identifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan klasifikasi PCNE di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025-Februari 2026

Kode PCNE	n	Persentase (%)	Keterangan	Contoh Kasus
P1- C1	1	2	Ada masalah dengan efektifivas pengobatan, Penyebab DRPs dapat dikaitkan dengan pemilihan obat	Pasien mengalami dispepsia tetapi tidak diberikan terapi dyspepsia (Sampel nomor 4)
P1- C3	4	9	Ada masalah dengan efektivitas pengobatan, Penyebab DRPs dapat dikaitkan dengan pemilihan dosis	Pemberian gabapentin dengan dosis yang lebih rendah dari kebutuhan terapi sehingga berpotensi menyebabkan efek terapi yang tidak optimal (Sampel nomor 20)
P2- C1	25	58	Pasien berisiko mengalami efek samping atau masalah keamanan pengobatan, Penyebab DRPs dapat dikaitkan dengan pemilihan obat	Penggunaan glimepirid bersamaan dengan simvastatin berpotensi menimbulkan interaksi obat secara farmakokinetik dan farmakodinamik yang dapat memengaruhi keamanan terapi (Sampel nomor 5)
P3- C1	13	30	Pengobatan yang tidak diperlukan, Penyebab	Penggunaan lansoprazole tanpa

Kode PCNE	n	Persentase (%)	Keterangan	Contoh Kasus
			DRPs dapat dikaitkan dengan pemilihan obat	adanya indikasi klinis yang terdokumentasi pada rekam medis, namun lansoprazole dapat berfungsi sebagai profilaksis gangguan GI akibat penggunaan terapi lainnya (Sampel nomor 35)
Total	43	100		

Berdasarkan Tabel 4.4 kode PCNE kategori P2-C1 menjadi kategori yang paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 25 kasus (58%), diikuti kategori P3-C1 sebanyak 13 kasus (30%), P1-C3 sebanyak 4 kasus (9%), dan P1C1 sebanyak 1 kasus (2%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa DRPs paling banyak terjadi pada pasien yang berisiko mengalami efek samping atau masalah keamanan pengobatan, dengan penyebab yang dapat dikaitkan dengan pemilihan obat. Satu pasien dapat mengalami lebih dari satu kasus DRPs.

5. Identifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan domain *Problem* di RSUD Labuang Baji Makassar

Tabel 4. 5 Identifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan domain *Problem* di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025-Februari 2026

Kode PCNE (*Problem*)	n	Persentase (%)	Keterangan	Contoh Kasus
P1.2	4	9	Efek terapi obat tidak optimal	Pemberian gabapentin dengan dosis yang lebih rendah sehingga efek terapi yang diharapkan belum tercapai secara optimal (Sampel nomor 20)

Kode PCNE (*Problem*)	n	Persentase (%)	Keterangan	Contoh Kasus
P1.3	1	2	Gejala atau indikasi yang tidak diobati	Pasien mengalami dispepsia tetapi tidak diberikan terapi dyspepsia (Sampel nomor 4)
P2.1	25	58	Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi	Kombinasi penggunaan glimepirid dan meloxicam berpotensi menimbulkan interaksi obat secara farmakokinetik dan farmakodinamik yang dapat memengaruhi keamanan terapi (Sampel nomor 19).
P3.1	13	30	Pengobatan yang tidak diperlukan	Penggunaan lansoprazole tanpa adanya indikasi klinis yang terdokumentasi pada rekam medis, namun lansoprazole dapat berfungsi sebagai profilaksis gangguan GI akibat penggunaan terapi lainnya (Sampel nomor 35)
Total	43	100		

Berdasarkan Tabel 4.5, domain *Problem* yang paling banyak ditemukan adalah P2.1 (kejadian obat yang merugikan/mungkin terjadi) sebanyak 25 kasus (58%), diikuti P3.1 (perawatan obat yang tidak perlu) sebanyak 13 kasus (30%), P1.2 (efek terapi obat tidak optimal) sebanyak 4 kasus (9%), serta P1.3 (gejala atau indikasi yang tidak diobati) sebanyak 1 kasus (2%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masalah keamanan pengobatan menjadi problem yang paling dominan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan. Satu pasien dapat mengalami lebih dari satu kasus DRPs.

6. Identifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan domain *Cause* di RSUD Labuang Baji Makassar

Tabel 4. 6 Identifikasi DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan berdasarkan Kategori *Cause* di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025- Februari 2026

Kode PCNE *(Cause)*	n	Persentase (%)	Keterangan	Contoh Kasus
C1.1	11	22	Obat tidak sesuai pedoman/ formula	Pedoman *American Diabetes Association Standards of Care* 2026, menyatakan penggunaan simvastatin pada pasien diabetes melitus dapat berkontribusi pada resistensi insulin (Sampel nomor 24)
C1.2	13	27	Tidak ada indikasi untuk obat	Tidak ada indikasi untuk penggunaan lansoprazole tanpa adanya diagnosis gangguan lambung atau keluhan gastrointestinal yang tercatat pada rekam medis. Namun, lansoprazole dapat berfungsi sebagai profilaksis gangguan GI akibat penggunaan terapi lainnya (Sampel nomor 35)
C1.3	20	41	Kombinasi obat yang tidak tepat	Penggunaan lisinopril bersamaan dengan Metformin (Sampel nomor 21)
C1.5	1	2	Tidak ada atau tidak lengkap pengobatan obat meskipun ada indikasi	Pasien mengalami dispepsia tetapi tidak diberikan terapi dyspepsia (Sampel nomor 4)
C3.1	4	8	Dosis obat terlalu rendah	Pemberian gabapentin dengan dosis yang lebih rendah sehingga efek terapi yang diharapkan belum tercapai secara optimal (Sampel nomor 20)
Total	49	100		

Berdasarkan Tabel 4.6, domain *Cause* yang paling banyak ditemukan adalah C1.3 (kombinasi obat yang tidak tepat) sebanyak 20 kasus (41%), diikuti C1.2 (tidak ada indikasi untuk obat) sebanyak 13 kasus (27%), C1.1 (obat tidak sesuai pedoman/formularium) sebanyak 11 kasus (22%), C3.1 (dosis obat terlalu rendah) sebanyak 4 kasus (8%), serta C1.5 (tidak ada atau tidak lengkap pengobatan meskipun ada indikasi) sebanyak 1 kasus (2%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penyebab DRPs paling banyak disebabkan oleh ketidaktepatan dalam kombinasi dan pemilihan obat. Jumlah kategori cause lebih besar dibanding jumlah problem karena satu kasus DRPs dapat memiliki lebih dari satu penyebab.

7. Profil Terapi Pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar

Tabel 4. 7 Profil Terapi pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar periode Agustus 2025- Februari 2026

Golongan Obat	Nama Obat	Dosis	n	%
Antidiabetes (Biguanid)	Metformin	500 mg	27	50,00
Antihipertensi (CCB)	Amlodipine	10 mg / 5 mg	21	38,89
Analgetik Neuropati	Gabapentin	100 mg / 200 mg / 300 mg	20	37,04
Antidiabetes (Sulfonilurea)	Glimepiride	1 mg / 2 mg / 3 mg	18	33,33
Analgetik (NSAID)	Meloxicam	15 mg / 7,5 mg / 7.5 mg	13	24,07
Antihiperlipidemia (Statin)	Simvastatin	10 mg / 20 mg	12	22,22
Suplemen/Vitamin	Vitamin B12	-	11	20,37
Antidiabetes (Sulfonilurea)	Gliclazide	80 mg	7	12,96
Antihipertensi (ARB)	Candesartan	16 mg / 8 mg	6	11,11
Antihiperurisemia (Urikostatik)	Allopurinol	100 mg / 300 mg	5	9,26
Mukolitik	Acetylcysteine	20 mg / 200 mg	5	9,26

Golongan Obat	Nama Obat	Dosis	n	%
Analgetik/Antipiretik	Paracetamol	500 mg	4	7,41
Antidiabetes (DPP-4 Inhibitor)	Vildagliptin	50 mg	4	7,41
Antihipertensi (ACE-Inhibitor)	Ramipril	2.5 mg / 5 mg	4	7,41
PPI	Lansoprazole	30 mg	4	7,41
Antibiotik (Sefalosporin)	Cefixime	200 mg	3	5,56
Antidiabetes (Alfa Glukosidase Inhibitor)	Acarbose	100 mg	3	5,56
Antidiabetes (Insulin Basal)	Insulin Detemir	20 unit	3	5,56
Antidiabetes (Tiazolidindion)	Pioglitazone	15 mg / 30 mg	3	5,56
Antihiperlipidemia (Fibrat)	Fenofibrate	300 mg	3	5,56
Antihipertensi (ACE-Inhibitor)	Lisinopril	10 mg	3	5,56
Antihistamin (H1-Blocker)	Cetirizine	1 mg	3	5,56
PPI	Omeprazole	-	3	5,56
Analgetik (NSAID)	Natrium Diklofenak	50 mg	2	3,70
Analog Histamin (Antivertigo)	Betahistin	6 mg	2	3,70
Antidiabetes (Insulin Basal)	Insulin Glargine (Lantus)	-	2	3,70
Antidiabetes (Insulin Prandial)	Insulin Lispro (Humalog)	-	2	3,70
Antihipertensi (ARB)	Valsartan	80 mg	2	3,70
Antiplatelet	Clopidogrel	75 mg	2	3,70
Dekongestan	Pseudoephedrine (Eflin)	-	2	3,70
Sukralfat	Sukralfat	-	2	3,70
Suplemen/Vitamin	Vitamin B Complex	-	2	3,70
Antibiotik (Sefalosporin)	Cefadroxyl	500 mg	1	1,85
Antibiotik Topikal	Gentamisin (Topikal)	-	1	1,85
Antidiabetes (Insulin Basal-Prandial)	Ins. Degludec/Aspart (Ryzodeg)	-	1	1,85
Antidiabetes (Insulin Prandial)	Insulin Aspart (Novorapid)	-	1	1,85
Antidiabetes (Insulin Prandial)	Insulin Glulisin (Apidra)	-	1	1,85

Golongan Obat	Nama Obat	Dosis	n	%
Antihiperlipidemia (Statin)	Atorvastatin	20 mg	1	1,85
Antihipertensi (Beta Blocker)	Bisoprolol	2.5 mg	1	1,85
Antikonvulsan (Benzodiazepin)	Alprazolam	1 mg	1	1,85
Antitiroid	Tiamazol (Metimazol)	5 mg	1	1,85
Antitusif (Opioid)	Codein	10 mg	1	1,85
Bile Acid	Udca (Ursodeoxycholic Acid)	250 mg	1	1,85
Diuretik (Hemat Kalium)	Spironolactone	25 mg	1	1,85
Diuretik (Loop Diuretik)	Furosemide	40 mg	1	1,85
H2-Blocker	Ranitidin	150 mg	1	1,85
Kortikosteroid Topikal	Betametason	-	1	1,85
Muscle Relaxant	Eprisone Hcl	50 mg	1	1,85
Obat BPH (Alfa-1 Adrenergik Antagonis)	Tamsulosin	0,4 mg	1	1,85
Obat Hipotiroid	Euthyrox	50 mcg	1	1,85
PPI	Sukralfat	-	1	1,85
Suplemen/Vitamin	Curcuma Tablet	-	1	1,85
Suplemen/Vitamin	Proliver	-	1	1,85
Suplemen/Vitamin	Vitamin B6	-	1	1,85

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran kejadian *Drug Related Problems* pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar menggunakan klasifikasi *Pharmaceutical Care Network Europe* versi 9.1. Identifikasi DRPs dilakukan berdasarkan domain *Problem* (P) dan *Cause* (C) melalui evaluasi data rekam medis pasien meliputi karakteristik pasien, penyakit penyerta, serta terapi obat yang digunakan.

Pasien DM tipe 2 umumnya menjalani terapi jangka panjang dan sering disertai penyakit penyerta seperti hipertensi, hiperlipidemia, maupun neuropati diabetik sehingga penggunaan obat menjadi lebih kompleks. Kondisi tersebut

dapat meningkatkan risiko terjadinya DRPs seperti interaksi obat, ketidaktepatan pemilihan obat, maupun ketidaksesuaian dosis. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi DRPs menggunakan klasifikasi *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) versi 9.1 untuk menggambarkan kejadian DRPs serta mengidentifikasi kategori *problem* dan *cause* yang terjadi pada pasien DM tipe 2, sehingga dapat menjadi dasar dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian dan keberhasilan terapi.

Berdasarkan hasil penelitian pada **tabel 4.1** menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak berada pada rentang 51–60 tahun yaitu sebanyak 22 pasien (63%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian DM tipe 2 lebih banyak ditemukan pada usia lanjut. Bertambahnya usia menyebabkan terjadinya penurunan fungsi fisiologis tubuh seperti penurunan sensitivitas insulin dan gangguan fungsi sel beta pankreas sehingga kadar glukosa darah menjadi lebih sulit dikontrol. Selain itu, faktor gaya hidup, pola makan, serta aktivitas fisik yang menurun pada usia lanjut juga berperan dalam meningkatkan risiko DM tipe 2.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kurniawan *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien DM tipe 2 berada pada kelompok usia 50–60 tahun. Penelitian Harreiter & Roden (2023) juga menjelaskan bahwa peningkatan usia berhubungan dengan meningkatnya resistensi insulin dan gangguan metabolisme glukosa sehingga prevalensi DM tipe 2 lebih tinggi pada kelompok usia lanjut. Pada usia tersebut pasien juga cenderung memiliki penyakit penyerta sehingga terapi yang digunakan menjadi lebih banyak dan meningkatkan risiko DRPs.

Prevalensi DRPs pada pasien DM secara global terlaporkan dengan variasi yang cukup luas, dipengaruhi oleh penelitian, populasi target, dan versi PCNE yang digunakan. Di Indonesia, studi *cross-sectional* di RSA UGM Yogyakarta bahwa mayoritas pasien DM tipe 2 dengan DRPs adalah perempuan (60,7%) dan berada pada kelompok usia ≥65 tahun (29,7%) (Larasati *et al*., 2024).

Studi Al-Azayzih *et al*. (2023) secara eksplisit menunjukkan bahwa pasien geriatri (usia ≥60 tahun) dengan DM tipe 2 mengalami prevalensi DRPs yang sangat tinggi mencapai 94%, dengan jenis DRPs terbanyak adalah masalah pemilihan obat (*drug choice problems*) diikuti dengan masalah dosis (*dosing problems*) (Al-Azayzih *et al.,* 2023). Hal ini konsisten dengan temuan dari studi di Ethiopia yang menggunakan analisis regresi logistik multivariat, yang menunjukkan bahwa usia 41–60 tahun (AOR = 6,87; 95% CI: 2,63–17,93) dan usia >60 tahun (AOR = 5,85; 95% CI: 2,15–15,93) merupakan prediktor independen yang signifikan terhadap kejadian DRPs pada pasien DM dengan komorbid hipertensi (Lefèvre *et al*., 2023).

Proses penuaan membawa perubahan fisiologis yang fundamental pada fungsi sistem organ, yang secara langsung memengaruhi farmakokinetik obat. Pertama, absorpsi obat mengalami perubahan akibat peningkatan pH lambung, perlambatan motilitas gastrointestinal, dan penurunan aliran darah splanknik pada lansia (Chapagain *et al*., 2024).

Kedua, distribusi obat berubah akibat peningkatan persentase lemak tubuh dan penurunan massa otot serta kadar albumin serum, yang memengaruhi volume distribusi obat larut lemak dan ikatan protein plasma. Ketiga, metabolisme hepatik

menurun seiring usia akibat penurunan massa hepatosit fungsional dan aktivitas enzim CYP450, terutama CYP3A4 dan CYP2C9, yang banyak terlibat dalam metabolisme antidiabetes oral seperti sulfonilurea dan glitazon (Samanta *et al*., 2025).

Keempat, dan paling kritis dalam konteks DM adalah penurunan laju filtrasi glomerular (GFR) yang bersifat progresif seiring usia. Pada lansia dengan DM, penurunan GFR menggandakan risiko akumulasi obat yang dieliminasi melalui ginjal, salah satu yang paling relevan adalah metformin (risiko asidosis laktat) dan beberapa agen antidiabetes generasi baru (Samanta et al., 2025). Selain perubahan farmakokinetik dan polifarmasi, multimorbiditas yang menyertai DM pada lansia secara independen meningkatkan risiko DRPs (Malik *et al*., 2024).

Berdasarkan **tabel 4.2** jenis kelamin pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki yaitu sebanyak 18 pasien (51%), sedangkan laki-laki sebanyak 17 pasien (49%). Hasil ini menunjukkan bahwa perempuan lebih dominan mengalami DM tipe 2 pada penelitian ini. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh perubahan hormonal terutama setelah menopause yang menyebabkan peningkatan lemak tubuh dan penurunan sensitivitas insulin. Selain itu, perempuan cenderung memiliki persentase lemak tubuh lebih tinggi dibandingkan laki-laki sehingga risiko gangguan metabolik menjadi lebih besar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Indrawan & Yulianti (2024) yang menunjukkan bahwa pasien perempuan lebih banyak mengalami DM tipe 2 dibandingkan laki-laki. Menurut *American Diabetes Association* (2024), faktor

hormonal, obesitas, dan kurangnya aktivitas fisik juga dapat meningkatkan risiko terjadinya DM tipe 2 pada perempuan.

Perempuan secara konsisten mendominasi populasi pasien DM dalam berbagai studi DRPs. Studi di Nepal (Paudel *et al*., 2024) menggunakan PCNE V8.02 melaporkan bahwa mayoritas pasien adalah perempuan (51,6%). Studi Al-Azayzih et al. (2023) di Yordania pada populasi geriatri menemukan 52,34% pasien adalah Perempuan (Al-Azayzih *et al*., 2023).

Di Indonesia, studi di RSU Royal Prima Medan menemukan bahwa 54,06% pasien DM tipe 2 adalah perempuan (193 dari 357 pasien), dan studi di RSA UGM oleh Larasati *et al*. (2024) menemukan 60,7% perempuan pada populasi yang mengalami DRPs. Pola dominansi perempuan ini konsisten dengan data epidemiologi global yang menunjukkan bahwa perempuan memiliki angka kejadian DM tipe 2 yang sebanding atau lebih tinggi di banyak negara berkembang (Larasati *et al*., 2024).

Perbedaan biologis antara perempuan dan laki-laki menghasilkan variasi farmakokinetik yang bermakna dan mendasari perbedaan respons terhadap obat antidiabetes. Perbedaan ini mencakup motilitas gastrointestinal (lebih lambat pada perempuan), rasio lemak-terhadap-massa otot yang lebih tinggi pada perempuan (memengaruhi volume distribusi obat lipofilik), perbedaan aktivitas enzim CYP450 (perempuan memiliki ekspresi CYP3A4 lebih tinggi, namun CYP2D6 lebih rendah), serta perbedaan kapasitas klirens ginjal (Iqbal *et al*., 2024).

Kombinasi usia lanjut dan jenis kelamin perempuan menciptakan profil risiko unik, perempuan lansia dengan DM menghadapi gabungan penurunan

fungsi ginjal terkait usia, perubahan komposisi tubuh, berkurangnya produksi estrogen pasca-menopause yang memengaruhi metabolisme glukosa dan farmakodinamik, serta cenderung memiliki lebih banyak komorbiditas kardiovaskular (Ambrož *et al*., 2023; Hardyanti *et al*., 2024)

Berdasarkan **tabel 4.3** mengenai penyakit penyerta, hipertensi menjadi penyakit penyerta terbanyak yaitu sebanyak 22 kasus (42%). Tingginya kejadian hipertensi pada pasien DM tipe 2 menunjukkan adanya hubungan erat antara gangguan metabolisme glukosa dengan peningkatan tekanan darah. Resistensi insulin dapat menyebabkan gangguan fungsi pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat. Selain itu, pasien dengan hipertensi umumnya mendapatkan terapi tambahan seperti amlodipine, candesartan, atau furosemide sehingga jumlah penggunaan obat menjadi lebih banyak.

Hipertensi umum terjadi pada penderita diabetes tipe 1 dan tipe 2 (ADA, 2026). Berbagai faktor meningkatkan risiko seseorang untuk mengalami hipertensi. Faktor-faktor risiko tersebut meliputi kondisi kesehatan, gaya hidup, dan riwayat keluarga Beberapa faktor risiko, seperti riwayat keluarga, tidak dapat dikendalikan. Kurang dari 10% pasien dengan tekanan darah tinggi menderita hipertensi sekunder. Hipertensi sekunder disebabkan oleh kondisi medis yang dapat menjadi faktor resiko terjadinya hipertensi. Penyebab paling umum dari hipertensi sekunder berkaitan dengan Diabetes Melitus dan Penyakit Ginjal Kronis (PGK) (ADA, 2026; James *et al*., 2014).

Prevalensi hipertensi meningkat pada pasien diabetes, namun DM juga lebih sering dijumpai pada pasien hipertensi, dengan risiko kardiovaskular yang

meningkat. Hiperglikemia dan hipertensi saling berkaitan melalui aktivasi renin-angiotensin-aldosteron system (RAAS). Hiperfiltrasi diabetik dan aktivasi RAAS mempercepat terjadinya hipertensi, sementara hipertensi memperberat nefropati diabetik, sehingga dapat menciptakan siklus yang saling menguatkan. Disfungsi endotel, stres oksidatif, dan inflamasi kronis derajat rendah pada pasien DM juga dapat mengganggu vasodilatasi dan meningkatkan kekakuan arteri (Verma *et al*., 2025).

Penggunaan beberapa obat secara bersamaan dapat meningkatkan risiko interaksi obat maupun efek samping sehingga berpotensi menyebabkan DRPs. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Bekti *et al*. (2015) yang menyatakan bahwa komorbiditas menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya DRPs akibat meningkatnya kompleksitas terapi. Selain hipertensi, ditemukan juga diabetes polyneuropathy sebanyak 8 kasus (15%) yang umumnya diterapi menggunakan gabapentin dan vitamin neurotropik seperti vitamin B kompleks atau vitamin B12. Penggunaan terapi tambahan tersebut juga dapat meningkatkan jumlah obat yang digunakan pasien.

Pada **tabel 4.4** menunjukkan identifikasi DRP pada pasien DM Tipe 2 berdasarkan kategori *Problem* PCNE versi 9.1. Didapatkan hasil kategori yang paling banyak adalah P2C1 dimana pasien berisiko mengalami efek samping atau masalah keamanan pengobatan, Terdapat 25 pasien kategori P2CI dengan persentase 58%. Pada sampel nomor 5, pasien mendapatkan terapi Endogentamicin, Betamethasone 0.1%, Glimepiride 1 x 1 mg, Simvastatin 1 x 20 mg, Amlodipine 1 x 5 mg, dan Metformin 1 x 500 mg. Pemberian beberapa obat

tersebut beresiko menimbulkan efek samping, seperti interaksi farmakokinetik dan farmakodinamik pada penggunaan Glimepirid dan Simvastatin. Secara farmakokinetik, glimepirid diketahui merupakan substrat transporter uptake hepatik OATP1B1 (organic anion-transporting polypeptide 1B1) di samping metabolismenya oleh CYP2C9. Sementara, simvastatin melalui metabolit aktifnya juga merupakan substrat utama OATP1B1 yang berperan penting dalam ambilan hepatik statin sebelum obat tersebut mencapai target kerjanya di hati. Pada prinsipnya, kompetisi pada situs ambilan OATP1B1 yang sama antara glimepirid dan simvastatin berpotensi menghambat ambilan hepatik pada salah satu atau kedua obat, sehingga dapat meningkatkan konsentrasi plasma bebas glimepirid dan memperbesar risiko hipoglikemia. Namun, kedua obat memiliki jalur metabolisme oksidatif berbeda, glimepirid melalui CYP2C9, sedangkan simvastatin melalui CYP3A4. Sehingga, risiko interaksi metabolik langsung pada tingkat sitokrom P450 relatif lebih rendah (Mujuni *et al*., 2025; Zbârcea *et al*., 2026).

Meta-analisis data individu pasien skala besar yang dipublikasikan di Reith *et al*., (2024) menyimpulkan bahwa terapi statin dikaitkan dengan peningkatan gula darah puasa sebesar 3–12 mg/dl dan HbA1c sebesar 0,1–0,4%, memperkuat bukti bahwa statin (termasuk simvastatin) memiliki efek farmakodinamik ringan namun resisten yang relevan bila dengan agen hipoglikemik seperti glimepirid. Simvastatin secara mekanistik dapat sedikit menurunkan sensitivitas insulin dan meningkatkan glukosa darah, yang secara teoritis dapat mengurangi efektivitas glimepirid dalam menurunkan glukosa darah, sehingga pemantauan kadar glukosa

darah pada pasien yang menerima kombinasi ini tetap direkomendasikan (Alvarez-Jimenez *et al*., 2023).

Kategori terbanyak kedua adalah P3–C1 dengan jumlah kasus sebanyak 13 (30%), yang menunjukkan adanya pengobatan yang tidak diperlukan akibat pemilihan obat. Salah satu contoh ditemukan pada sampel nomor 35, yaitu penggunaan lansoprazole tanpa adanya indikasi klinis yang terdokumentasi pada rekam medis. Kondisi tersebut dianggap sebagai terapi tanpa indikasi karena pemberian obat belum didukung oleh kebutuhan klinis yang jelas sehingga berpotensi meningkatkan beban terapi dan risiko penggunaan obat yang tidak rasional. Namun, penggunaan lansoprazole dapat dikaitkan sebagai kebutuhan profilaksis gangguan GI akibat penggunaan terapi lainnya yang didapatkan pasien.

Kategori terbanyak ketiga adalah P1C3, yaitu adanya permasalahan terkait efektivitas pengobatan yang dapat dikaitkan dengan pemilihan dosis. Kategori ini diidentifikasikan pada 4 pasien dengan persentase 9%. Pada sampel nomor 20, pasien dengan diagnose *Diabetic Polyneropatic* mendapatkan terapi Glimepirid 2 mg 1x ½ tablet, Betahistin 2 x 6 mg, Vitamin B6 1 x 1 tablet, dan Gabapentin 1 x 100 mg. Menurut *Drug Information Handbook* DIH, dosis Gabapentin sebagai unlabeled use untuk mengatasi *diabetic neuropathy* yaitu 300-3600 mg/hari. Dosis yang terlalu rendah dapat menyebabkan ketidaktercapain efektivitas terapi yang diinginkan. Tinjauan pedoman terkini tentang penatalaksanaan nyeri neuropati diabetic, menyatakan bahwa gabapentin pada dosis ≥1.200 mg per hari telah menunjukkan efikasi untuk penatalaksanaan nyeri neuropati diabetik (PDN), namun gabapentin perlu diberikan tiga kali sehari dan memerlukan titrasi dosis

secara bertahap Tesfaye *et al*., (2024). Tinjauan ini juga mencatat bahwa gabapentin dan pregabalin merupakan ligan non-selektif untuk subunit α2δ-1 dan α2δ-2 dari protein kanal kalsium voltage-gated, dan keduanya termasuk dalam empat pilihan obat lini awal yang direkomendasikan oleh sebagian besar pedoman internasional untuk PDN (amitriptilin, duloksetin, pregabalin, atau gabapentin) (Tesfaye & Kempler, 2023).

Kategori terakhir yang teridentifikasi adalah P1C1, adanya masalah dengan efektivitas pengobatan yang dikaitkan dengan pemilihan obat. Pada kategori ini hanya terdapat 1 pasien (2%) dengan nomor sampel 4. Pasien dengan diagnosis Hipertensi + Dyspepsia + Athrosis yang mendapatkan terapi Simvastatin 1 x 10 mg, Bisoprolol 1 x 2.5 mg, Paracetamol 3 x 500 mg, Gliclazide 1 x 80 mg, Lisinopril 1 x 10 mg, Gabapentin 2 x 100 mg. Pasien mendapatkan diagnosis dispepsia namun tidak diberikan terapi dispepsia, sehingga pasien dikategorikan menjadi kode PCNE P1C1.

Pada **tabel 4.5.** menunjukkan identifikasi DRPs berdasarkan domain *Problem*. Kategori yang paling banyak ditemukan adalah P2.1 yaitu kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi sebanyak 25 kasus (58%). Tingginya kategori ini menunjukkan bahwa pasien memiliki risiko mengalami efek samping maupun interaksi obat akibat penggunaan beberapa jenis obat secara bersamaan. Pada pasien DM tipe 2, terapi yang sering digunakan antara lain metformin, glimepiride, pioglitazone, serta obat untuk penyakit penyerta seperti antihipertensi dan antihiperlipidemia. Penggunaan kombinasi obat tersebut dapat meningkatkan risiko interaksi obat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Cahyanti &

Yulianti (2024) yang menunjukkan bahwa interaksi obat merupakan DRPs yang paling sering ditemukan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan.

Pada sampel nomor 6 dan 19 pasien dikategorikan menjadi P2.1 karena terdapat interaksi terapi penggunan Glimepiride dan Meloxicam. Kombinasi glimepirid (sulfonilurea generasi ketiga) dan meloxicam (NSAID golongan oxicam) berpotensi menimbulkan interaksi obat yang bersifat kompleks, melibatkan mekanisme farmakokinetik maupun farmakodinamik yang saling memperkuat efek hipoglikemik. Secara farmakokinetik, kedua obat ini memiliki karakteristik ikatan protein plasma yang sangat tinggi, dimana sulfonilurea umumnya terikat albumin sebesar 90–99% dan rentan terhadap interaksi displacement. Meloxicam, sebagai obat dengan afinitas ikatan albumin yang kuat, berpotensi menggeser glimepirid dari ikatan proteinnya, meningkatkan fraksi bebas glimepirid dalam plasma, dan akibatnya memperkuat efek farmakologis serta risiko hipoglikemia. Mekanisme *displacement protein-binding* ini merupakan salah satu jalur klasik yang menjelaskan mengapa golongan salisilat, sulfonamida, dan NSAID lain dilaporkan dapat meningkatkan konsentrasi plasma sulfonilurea serta risiko hipoglikemia yang menyertainya (Zbârcea *et al*., 2026).

Menurut beberapa penelitian, mekanisme interaksi obat farmakodinamik dengan tingkat keparahan sedang (moderat) terjadi pada kombinasi glimepirid dan meloxicam, di mana kombinasi kedua obat memiliki potensi meningkatkan efek glimepirid sehingga kadar gula darah menjadi terlalu rendah. Meloxicam merupakan penghambat enzim CYP2C9, sementara glimepirid dimetabolisme oleh enzim CYP2C9 dalam tubuh, sehingga penghambatan ini dapat menghambat

metabolisme glimepirid, meningkatkan konsentrasinya, dan menyebabkan hipoglikemia. Selain itu, meloxicam sebagai NSAID dapat meningkatkan kerja glimepirid melalui peningkatan pelepasan insulin dengan mekanisme penghambat saluran ion kalium di sel beta pancreas Surbekti *et al*., (2020). Studi yang sama juga melaporkan bahwa dalam praktik klinis nyata, kombinasi ini memang umum dijumpai pada pasien komorbid DM-hiperurisemia, karena obat antidiabetes yang paling sering diresepkan adalah metformin (82%), glimepirid (76%), dan acarbose (64%), sedangkan untuk hiperurisemia adalah allopurinol (88%) dan meloxicam (72%), dengan kombinasi glimepirid-meloxicam menjadi salah satu dari 10 interaksi obat yang teridentifikasi (Nur Aeni *et al*., 2024).

Kategori *problem* berikutnya yaitu P3.1 atau pemberian terapi yang tidak perlu sebanyak 13 kasus (30%) dengan contoh nomor sampel 35. Pasien diberikan pereda demam dan nyeri yaitu paracetamol dan lansoprazole untuk keluhan lambung, sedangkan pada data pasien terdiagnosis hiprtensi saja dan tidak terdapat data subyektif ataupun obyektif yang dapat mendukung penggunaan obat tersebut, sehingga paracetamol dan lansoprazole tidak perlu diberikan. Hal ini menunjukkan adanya penggunaan obat yang sebenarnya tidak memiliki indikasi yang jelas atau penggunaan terapi yang berlebihan. Kondisi tersebut dapat terjadi akibat polifarmasi pada pasien dengan banyak penyakit penyerta. Penggunaan obat yang tidak diperlukan dapat meningkatkan risiko efek samping serta menambah biaya pengobatan pasien. Penelitian Anwar & Sutrisna (2023) menyatakan bahwa penggunaan obat yang tidak rasional dapat menyebabkan DRPs dan menurunkan keberhasilan terapi pasien DM tipe 2.

Namun, berdasarkan terapi yang didapatkan pasien (Lanzoprazole, Lantus Solostar, Amlodipine 50 mg, Gabapentin 300 mg, Paracetamol 500 mg, Humaloc Qpen, Vit B 12), lansoprazole dapat dikategorikan sebagai terapi profilaksis gangguan GI dari penggunaan terapi Gabapentin dan Amlodipin. Kaye *et al*. (2025) dalam tinjauan naratif di *Current Pain and Headache Reports* melaporkan bahwa kenaikan berat badan akibat gabapentin sebagian besar disebabkan oleh efek sekunder pada fungsi saluran cerna (Kaye *et al*., 2025).Sementara itu, studi eksperimental oleh Liu *et al*. (2024), yang dipublikasikan di jurnal *Gut Microbes* menunjukkan bahwa pemberian Amlodipin pada model tikus dapat menyebabkan kerusakan pada barrier usus dan peningkatan permeabilitas intestinal, yang berkontribusi pada gangguan fungsi saluran cerna dan peradangan sistemik. Temuan ini memperkuat laporan klinis sebelumnya yang menyatakan bahwa amlodipin dapat memicu konstipasi kronik akibat efek relaksasi otot polos usus, sedangkan gabapentin secara konsisten dilaporkan menyebabkan diare, mual, dan mulut kering pada uji klinis (Meaadi *et al.,* 2023).

Pada kategori P1.2 yaitu efek terapi obat tidak optimal ditemukan sebanyak 4 kasus (9%). Hal ini menunjukkan bahwa terapi yang diberikan belum mampu mencapai target pengobatan yang diharapkan. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh dosis obat yang terlalu rendah maupun pemilihan obat yang kurang tepat. Pada penelitian ini, kasus yang terdokumentasi adalah pemberian Gabapentin dengan dosis yang terlalu rendah pada pasien dengan diagnose *Diabetic Polyneropatic*. Terakhir, untuk kategori P1.3 yaitu indikasi tidak diobati hanya terdapat 1 pasien

(2%) dengan nomor sampel 4. Pasien terdiagnosis dyspepsia namun belum mendapatkan terapi dyspepsia.

Berdasarkan **tabel 4.6** mengenai kategori *Cause* PCNE versi 9.1, penyebab DRPs yang paling banyak ditemukan adalah C1.3 yaitu kombinasi obat yang tidak tepat sebanyak 20 kasus (41%). Tingginya kategori ini menunjukkan bahwapenggunaan kombinasi beberapa obat pada pasien DM tipe 2 dapat meningkatkan risiko interaksi obat maupun efek samping. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Cahyanti & Yulianti (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan kombinasi obat pada pasien DM tipe 2 menjadi salah satu penyebab utama terjadinya interaksi obat. Menurut PCNE (2020), kombinasi obat yang tidak tepat dapat menyebabkan penurunan efektivitas terapi maupun peningkatan risiko kejadian obat merugikan.

Pada sampel nomor 21 dengan diagnosis Hipertensi, pasien dikategorikan ke dalam C1.3 karena mendapatkan terapi Lisinopril dan Metformin. Interaksi lisinopril (ACE inhibitor) dengan metformin klasifikasi interaksi farmakodinamik tingkat moderat yang umumnya bersifat monitor. Secara mekanistik, ACE inhibitor diduga dapat meningkatkan sensitivitas insulin perifer, sehingga memperkuat efek penurunan glukosa darah dari obat antidiabetes oral termasuk metformin. Interaksi ACE inhibitor dengan jalur metabolik tubuh juga menjadi rujukan terbaru yang relevan untuk menjelaskan dasar mekanistik ini secara lebih komprehensif, termasuk keterlibatan jalur bradikinin dan peningkatan pengambilan glukosa oleh otot Silva-Velasco *et al*., (2024). Temuan ini kemudian dikonfirmasi ulang dalam pengamatan sistematik terbaru, tinjauan tersebut menegaskan bahwa studi kohort

besar tidak menemukan peningkatan rasio risiko yang berarti untuk hipoglikemia berat pada penggunaan metformin bersama ACE inhibitor, berbeda dengan beberapa insulin secretagogue tertentu. Artinya, dari sisi farmakodinamik, kombinasi lisinopril–metformin tampaknya memiliki profil risiko hipoglikemia yang relatif lebih rendah dibandingkan kombinasi ACE inhibitor dengan golongan sulfonylurea (Chu *et al*., 2025).

Pedoman *American Diabetes Association Standards of Care* 2026 menyatakan bahwa pada pasien DM tipe 2 dengan CKD dan albuminuria (ACR >30), ADA merekomendasikan agar pasien mendapatkan dosis yang ditoleransi dari ACEi atau ARB, dengan metformin tetap menjadi terapi tambahan atau lini awal independen dari HbA1c. Namun, pasien DM memiliki risiko intrinsik hiperkalemia yang meningkat bila mendapat ACEI. Diperlukan frekuensi pemantauan penurunan eGFR dan peningkatan kadar kalium serum pada pasien yang menggunakan biguanid dengan kombinasi ACE inhibitor, ARB, atau MRA. Metformin bergantung penuh pada fungsi ginjal untuk eliminasinya, sehingga setiap intervensi yang memengaruhi eGFR (termasuk ACEI) perlu dipantau ketat bersamaan (ADA, 2026).

Penyebab berikutnya yaitu C1.2 atau tidak ada indikasi obat sebanyak 13 kasus (27%) dengan contoh nomor sampel 35 Penggunaan lansoprazole tanpa adanya diagnosis gangguan lambung atau keluhan gastrointestinal yang terdokumentasi pada rekam medis menunjukkan adanya pemberian obat yang belum didukung indikasi klinis yang jelas. Kondisi ini berpotensi meningkatkan

beban terapi yang diterima pasien serta menambah risiko terjadinya efek samping dan interaksi obat.

Selain itu ditemukan kategori C1.1 yaitu obat tidak sesuai pedoman atau formularium sebanyak 11 kasus (22%). Kondisi ini menunjukkan bahwa pemilihan obat pada beberapa pasien belum sepenuhnya sesuai dengan pedoman terapi DM tipe 2. Pada sampel nomor 24 dimana pasien berumur 58 tahun dengan diagnosis *Diabetic Polyneuropathy* + Hipertensi mendapatkan terapi simvastatin. Adanya peningkatan risiko miopati terkait simvastatin pada pasien DM yang menggunakan obat hipoglikemik. Studi risiko independen miopati terkait simvastatin (analisis dari SEARCH trial) menemukan bahwa individu dengan diabetes yang menerima obat hipoglikemik memiliki risiko miopati lebih dari dua kali lipat dibandingkan individu tanpa diabetes (HR 2,43; 95% CI: 1,73–3,41), meskipun belum jelas apakah hal ini disebabkan oleh kondisi diabetes itu sendiri atau interaksi obat hipoglikemik tertentu (misalnya melalui transporter OATP). Studi ini juga mengonfirmasi bahwa dosis simvastatin merupakan prediktor risiko miopati terkuat, dengan risiko meningkat lebih dari 20 kali pada dosis 80 mg dibandingkan 20 mg (Laufs & Isermann, 2020). *American Diabetes Association Standards of Care 2026* menyatakan bahwa risiko rhabdomyolisis lebih sering terjadi pada penggunaan dosis statin yang lebih tinggi dan kondisi insufisiensi ginjal. Pasien dapat menggunakan penyesuaian dosis atau jenis statin alternatif yang dapat ditoleransi apabila terjadi efek samping. Terapi statin dosis rendah umumnya tidak disarankan bagi penderita diabetes. Individu yang tidak dapat menoleransi

intensitas statin yang ditargetkan, dapat menggunakan dosis statin maksimal yang dapat ditoleransi (ADA, 2026).

Pedoman *American Diabetes Association Standards of Care 2026* menyatakan bahwa statin juga dilaporkan menurunkan translokasi GLUT4 sehingga berkontribusi pada resistensi insulin. Target LDL <55 mg/dL untuk pasien DM dengan penyakit kardiovaskular aterosklerotik, dan target LDL <70 mg/dL untuk pasien DM berisiko kardiovaskular tinggi. Bagi pasien penyandang diabetes berusia 40–75 tahun dengan risiko kardiovaskular yang lebih tinggi, terapi statin intensitas tinggi direkomendasikan untuk menurunkan kadar kolesterol LDL sebesar ≥50% dari nilai awal dan mencapai target kadar kolesterol LDL <70 mg/dL (<1,8 mmol/L). Pedoman ini juga menganjurkan skrining prediabetes/diabetes pada pasien yang menggunakan statin karena golongan ini diketahui meningkatkan risiko kondisi tersebut, namun tetap menempatkan statin sebagai terapi inti. Adanya risiko peningkatan risiko kejadian diabetes tipe 2 akibat penggunaan statin ini mungkin terbatas pada individu yang memiliki faktor risiko diabetes dan/atau gangguan toleransi glukosa (ADA, 2026).

Pada kategori C3.1 yaitu dosis obat terlalu rendah ditemukan sebanyak 4 kasus (8%) dengan nomor sampel 4, 13, 20, 24. Dosis yang terlalu rendah dapat menyebabkan efek terapi tidak optimal. Menurut Wang (2020), ketepatan dosis sangat penting dalam terapi DM tipe 2 karena dosis yang tidak sesuai dapat memengaruhi keberhasilan terapi dan meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang. Kategori terakhir adalah C1.5 dengan jumlah 1 pasien (2%) dimana pasien tidak mendapatkan terapi sesuai dengan indikasi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar paling banyak disebabkan oleh ketidaktepatan pemilihan obat dan penggunaan kombinasi terapi yang berpotensi menimbulkan interaksi obat. Oleh karena itu, evaluasi terapi obat secara berkala sangat penting dilakukan untuk meningkatkan keamanan dan efektivitas pengobatan pasien DM tipe 2.

Berdasarkan **Tabel 4.7** mengenai profil terapi pasien, golongan antidiabetes yang paling banyak digunakan adalah biguanid, yaitu metformin, dengan persentase sebesar 50,0%. Metformin diberikan kepada 27 pasien, yaitu pada sampel nomor 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 dan 34. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa *et al*. (2021), yang melaporkan bahwa metformin merupakan antidiabetes oral yang paling banyak diresepkan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan persentase penggunaan sebesar 33,85%.

Tingginya penggunaan metformin sesuai dengan rekomendasi PERKENI (2021) yang menetapkan metformin sebagai terapi lini pertama pada sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 karena efektif menurunkan kadar glukosa darah melalui peningkatan sensitivitas insulin dengan risiko hipoglikemia yang rendah, serta memberikan manfaat dalam menurunkan risiko kejadian kardiovaskular.

Antihipertensi merupakan terapi dengan frekuensi penggunaan tertinggi kedua pada penelitian ini. Di antara golongan antihipertensi, amlodipin (CCB) merupakan obat yang paling banyak digunakan dengan persentase sebesar 38,8%. Amlodipin diberikan kepada 21 pasien, yaitu pada sampel nomor 1, 5, 6, 7, 8, 9,

10, 11, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 32, 33, dan 35. Tingginya penggunaan amlodipin sejalan dengan tingginya prevalensi hipertensi sebagai penyakit penyerta terbanyak pada penelitian ini, yaitu sebesar 42%. Hal ini terlihat pada pasien dengan hipertensi yang terdapat pada sampel nomor 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 21, 23, 24, 28, 29, 32, 33 dan 35.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Rafi'i *et al*. (2025) yang melaporkan penggunaan amlodipine pada 100% pasien diabetes melitus tipe 2. Hal ini didukung karena amlodipine tidak memengaruhi sensitivitas insulin maupun metabolisme glukosa (Tyas *et al*., 2021). Selain itu, Bulan *et al*. (2022) melaporkan bahwa amlodipine memiliki efektivitas terapi sebesar 86,7% serta mampu menurunkan tekanan darah sebesar 35,53/10,20 mmHg pada pasien diabetes melitus dengan hipertensi.

Analgesik neuropatik berupa gabapentin merupakan obat ketiga yang paling banyak digunakan pada penelitian ini, dengan persentase penggunaan sebesar 37,04%. Gabapentin diberikan kepada 20 pasien, yaitu pada sampel nomor 2, 4, 7, 12, 13, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 34 dan 35. Tingginya penggunaan gabapentin juga berkaitan dengan adanya penyakit penyerta berupa diabetic polyneuropathy dengan persentase sebesar 15%. Kondisi tersebut ditemukan pada sampel nomor 2, 18, 20, 25, 26, 30, dan 33. Gabapentin digunakan untuk mengatasi neuropati perifer, salah satu komplikasi diabetes melitus tipe 2 yang ditandai dengan gejala kebas, mati rasa, dan nyeri (DiPiro ed. 11). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Priyanda *et al*. (2025) menunjukkan bahwa

gabapentin merupakan terapi yang paling banyak digunakan pada pasien neuropati diabetik (24 pasien) dengan tingkat perbaikan klinis sebesar 95,83%.

Glimepiride merupakan antidiabetes golongan sulfonilurea dengan persentase penggunaan terbesar kedua setelah metformin, yaitu sebesar 33,33%, dan menjadi obat keempat yang paling banyak digunakan pada penelitian ini. Sebanyak 18 pasien dengan nomor sampel 2, 5, 6, 7, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, dan 29. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kurniawati *et al*. (2021), yang melaporkan bahwa glimepiride merupakan antidiabetes dengan penggunaan terbanyak kedua setelah metformin. Tingginya penggunaan glimepiride didukung oleh mekanisme kerjanya yang meningkatkan sekresi insulin serta biaya terapi yang relatif rendah (PERKENI, 2021).

Pada penelitian ini, vitamin B12 merupakan suplemen yang paling banyak digunakan, dengan persentase penggunaan sebesar 20,37%. Vitamin B12 diberikan kepada 11 pasien, yaitu pada sampel nomor 2, 6, 9, 13, 14, 23, 26, 31, 32, 33 dan 35. Pemberian vitamin B12 bersama metformin ditemukan pada sampel nomor 2, 6, 9, 13, 14, 23, dan 26. Hal ini didukung oleh penelitian Sayedali *et al.* (2023) yang menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan metformin dan risiko defisiensi vitamin B12. Sejalan dengan temuan tersebut, PERKENI (2024) merekomendasikan pemberian suplementasi vitamin B12 pada pasien yang berisiko mengalami defisiensi, terutama pada pasien dengan gejala neuropati perifer yang ditandai dengan keluhan kebas dan kesemutan.

Meloksikam merupakan analgesik yang paling banyak digunakan pada penelitian ini, dengan persentase penggunaan sebesar 24,07%. Meloksikam

diberikan kepada 13 pasien, yaitu pada sampel nomor 3, 6, 8, 9, 13, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 28, dan 30. Meloksikam termasuk golongan OAINS yang digunakan untuk mengatasi nyeri dan inflamasi pada pasien hiperurisemia. Hal ini terlihat pada pasien dengan hiperurisemia yang mendapatkan terapi meloksikam, yaitu pada sampel nomor 1 dan 17. Penggunaan meloksikam yang tinggi berkaitan dengan tingginya prevalensi hiperurisemia sebagai penyakit penyerta pada penelitian ini (PRI, 2024).

Simvastatin merupakan obat golongan statin yang paling banyak digunakan pada penelitian ini, dengan persentase penggunaan sebesar 24,07%. Simvastatin diberikan kepada 12 pasien, yaitu pada sampel nomor 1, 4, 5, 7, 8, 14, 17, 19, 23, 24, 27, dan 28. Hasil ini sejalan dengan penelitian Zeni *et al.* (2025) yang melaporkan bahwa simvastatin dosis 10 mg dan 20 mg diberikan kepada 35 dari 37 pasien. Tingginya penggunaan simvastatin juga berkaitan dengan tingginya prevalensi hiperlipidemia sebagai salah satu penyakit penyerta yang banyak ditemukan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dalam penelitian ini. Pemberian simvastatin pada pasien dengan dislipidemia ditemukan pada beberapa sampel, yaitu sampel nomor 1, 8, 17, 23, dan 27. Statin menjadi terapi pilihan utama untuk mengendalikan kadar lipid dan menurunkan risiko komplikasi aterosklerosis. Selain itu, penggunaan statin telah terbukti mampu menurunkan risiko kejadian kardiovaskular pada pasien diabetes melitus tipe 2 (PERKENI, 2021).

Selain obat-obat yang dominan digunakan, terdapat beberapa golongan obat lain dengan persentase penggunaan yang lebih rendah, antara lain diuretik, antikonvulsan, antibiotik, obat saluran cerna, serta suplemen dan vitamin lainnya.

Penggunaan berbagai obat tersebut berkaitan dengan adanya penyakit penyerta, komplikasi, maupun keluhan lain yang dialami pasien diabetes melitus tipe 2, sehingga terapi yang diberikan disesuaikan dengan kondisi masing-masing pasien.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini tentang identifikasi DRPs menggunakan klasifikasi PCNE versi 9.1 pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar, dapat disimpulkan bahwa:

1. Gambaran kejadian DRPs pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Labuang Baji Makassar menunjukkan bahwa masih ditemukan kejadian DRPs yang cukup tinggi. Dari total 35 pasien, ditemukan 49 kejadian DRPs, yang menunjukkan masih adanya permasalahan terkait terapi obat pada pasien DM tipe 2, terutama yang berkaitan dengan keamanan terapi dan ketidaktepatan penggunaan obat.
2. Kategori masalah (*Problem)* DRPs berdasarkan klasifikasi PCNE versi 9.1 yang paling banyak ditemukan adalah kategori P2.1 (kejadian obat yang merugikan/mungkin terjadi) sebanyak 25 kasus (58%). Selain itu ditemukan kategori P3.1 (pengobatan yang tidak diperlukan) sebanyak 13 kasus (30%), kategori P1.2 (efek terapi obat tidak optimal) sebanyak 4 kasus (9%), dan kategori P1.3 (gejala atau indikasi yang tidak diobati) sebanyak 1 kasus (2%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masalah keamanan terapi menjadi problem yang paling dominan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan.
3. Faktor penyebab (*Cause*) DRPs berdasarkan klasifikasi PCNE versi 9.1 yang paling banyak ditemukan adalah kategori C1.3 (kombinasi obat yang tidak tepat) sebanyak 20 kasus (41%), diikuti C1.2 (tidak ada indikasi untuk obat)

sebanyak 13 kasus (27%), C1.1 (obat tidak sesuai pedoman/formularium) sebanyak 11 kasus (22%), C3.1 (dosis terlalu rendah) sebanyak 4 kasus (8%), dan C1.5 (tidak ada atau tidak lengkap pengobatan meskipun ada indikasi) sebanyak 1 kasus (2%). Hal ini menunjukkan bahwa kejadian DRPs pada penelitian ini didominasi oleh masalah dalam pemilihan dan kombinasi terapi obat.

B. Saran

1. Bagi Rumah Sakit

   Diharapkan pihak rumah sakit dapat meningkatkan pelayanan farmasi klinis, terutama dalam kegiatan monitoring terapi obat dan medication review pada pasien DM tipe 2 sehingga kejadian DRPs dapat diminimalkan serta penggunaan obat menjadi lebih rasional, aman, dan efektif.

2. Bagi Tenaga Farmasi

   Diharapkan tenaga farmasi dapat lebih aktif dalam melakukan pemantauan penggunaan obat, mengidentifikasi potensi interaksi obat, serta memberikan edukasi kepada pasien terkait penggunaan obat yang tepat agar efektivitas terapi meningkat dan risiko efek samping dapat dicegah.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

   Diharapkan penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan periode penelitian yang lebih panjang agar diperoleh gambaran DRPs yang lebih optimal serta dapat mengeksplorasi seluruh domain PCNE versi 9.1 secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, A., & Jafar, N. (2025). The Description of Health Literacy, Knowledge, and Skills of Elderly People with Diabetes Mellitus Using Insulin Injections at Public Health Centers in Makassar City. *Indonesian Contemporary Nursing Journal (ICON Journal)*, *9*(2), 109–123. https://doi.org/10.20956/icon.v9i2.42025

Ahmed, K. O., Muddather, H. F., & Yousef, B. A. (2021). Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) Drug-Related Problems Classification Version 9.1: First Implementation in Sudan. *Journal of Pharmaceutical Research International*, *33*, 699–706. https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i59a34321

Al-Azayzih, A., Kanaan, R. J., & Altawalbeh, S. M. (2023). Assessment of Drug-Related Problems and Health-Related Quality of Life Domains in Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, *19*, 913–928. https://doi.org/10.2147/TCRM.S434235

Alvarez-Jimenez, L., Morales-Palomo, F., Moreno-Cabañas, A., Ortega, J. F., & Mora-Rodríguez, R. (2023). Effects of statin therapy on glycemic control and insulin resistance: A systematic review and meta-analysis. In *European Journal of Pharmacology* (Vol. 947). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2023.175672

Ambrož, M., Geelink, M., Smits, K. P. J., de Vries, S. T., & Denig, P. (2023). Sex disparities in medication prescribing amongst patients with type 2 diabetes mellitus managed in primary care. *Diabetic Medicine*, *40*(1). https://doi.org/10.1111/dme.14987

American Diabetes Association (ADA). (2024). 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care, 47(January), S20–S42. https://doi.org/10.2337/dc24-S002

ADA. (2026). 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes—2026. *Diabetes Care*, *49*, S216–S245. https://doi.org/10.2337/dc26-S010

Annisa, B. S., Puspitasari, C. E., & Aini, S. R. (2021). Profil penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di instalasi rawat jalan RSUD Provinsi NTB tahun 2018. *Sasambo Journal of Pharmacy*, *2*(1), 37-41.

Anwar, K. P., & Sutrisna, E. (2023). Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19. *Sasambo Journal of Pharmacy*, *4*(1), 19–23. https://doi.org/10.29303/sjp.v4i1.218

Bekti, N., Andayani, T. M., & Rahmawati, F. (2015). Faktor Risiko Terjadinya Drug Related Problems Pada Pasien Risk Factors of Drug Related Problems Insicence in Outpatient With Chronic Illness. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, (2011), 1–6.

Bulan, M. I., Annisaa, E., & Dini, I. R. E. (2022). Cost effectiveness analysis of captopril and amlodipine in hypertensive patients with diabetes mellitus at Magelang Regency Health Center. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, *11*(5), 237-241.

Cahyanti, A. P., & Yulianti, T. (2024). Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan

RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo Tahun 2022. Jurnal Kesehatan Tambusai, 5(3), 5857–5866. https://www.drugs.com/

Chapagain, S., Pathak, N., Subedi, K., Ghimire, P., Adhikari, B., Shrestha, N., & Dangi, N. B. (2024). Drug-related problems among type 2 diabetic patients in Sunwal Municipality of Western Nepal. *PLoS ONE*, *19*(11 November). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0309781

Chu, P. Y., Edmondson, E. K., Flory, J. H., Huang, J., & Hennessy, S. (2025). Risk of Hypoglycemia Associated With Concomitant Use of Insulin Secretagogues and ACE Inhibitors in Adults With Type 2 Diabetes: A Systematic Review. In *Clinical Pharmacology and Therapeutics* (Vol. 117, Number 4, pp. 1005–1011). John Wiley and Sons Inc. https://doi.org/10.1002/cpt.3530

Hardyanti, R. I., Utami, P. R., & Susanti, I. (2024). *Hubungan Faktor Risiko Pasien Diabetes Melitus dengan Hipertensi Terhadap Drug Related Problems (DRPs) di RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro The Relationship of Risk Factors for Diabetes Mellitus Patients with Hypertension to the Incidence of Drug Related*. http://journal.wima.ac.id/index.php/JFST/

Harreiter, J., & Roden, M. (2023). Diabetes mellitus: definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2023). *Wiener Klinische Wochenschrift*, *135*, 7–17. https://doi.org/10.1007/s00508-022-02122-y

IDF. (2025). IDF Diabetes Atlas. In IDF Diabetes Atlas. In *International Diabetes Federation: 11th editi*.

Indrawan, S. A., Yulianti, T., Farmasi, F., & Muhammadiyah, U. (2024). *IDENTIFIKASI DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI INSTALASI RAWAT JALAN IDENTIFICATION OF DRUG-RELATED PROBLEMS (DRPs) IN OUTPATIENT WITH diakibatkan oleh kelainan sekresi insulin , kerja insulin , atau keduanya disebut Diabet*. *3*(1), 29–42.

Iqbal, M. Z., Alqahtani, S. S., Mubarak, N., Shahid, S., Mohammed, R., Mustafa, A., Khan, A. H., & Iqbal, M. S. (2024). The influence of pharmacist-led collaborative care on clinical outcomes in type 2 diabetes mellitus: a multicenter randomized control trial. *Frontiers in Public Health*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1323102

James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Lackland, D. T., LeFevre, M. L., MacKenzie, T. D., Ogedegbe, O., Smith, S. C., Svetkey, L. P., Taler, S. J., Townsend, R. R., Wright, J. T., Narva, A. S., & Ortiz, E. (2014). 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*, *311*(5), 507–520. https://doi.org/10.1001/JAMA.2013.284427

Kaye, A. D., Cassagne, G., Abbott, B. M., Dubuisson, A. M., Fagan, J. J., Indovina, I., Gungor, D., Kallurkar, A., Kaye, A. M., & Shekoohi, S. (2025). Emerging Clinical Roles of Gabapentin and Adverse Effects, Including Weight Gain, Obesity, Depression, Suicidal Thoughts and Increased Risk of Opioid-Related Overdose and Respiratory Depression: A Narrative Review. *Current Pain and Headache Reports 2025 29:1*, *29*(1), 95-. https://doi.org/10.1007/S11916-025-01410-2

Kurniawan, A., Fatkhiya, M. F., Oktaviani, N., Haq, M. F. I., Zahra, A. M., & Care, P. (2025). *Babul Ilmi _ Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan MELITUS MENGGUNAKAN METODE PHARMACEUTICAL CARE NETWORK Babul Ilmi _ Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan pada tahun 2022 . Puskesmas X melayani Diabetes masalah melitus global merupakan dengan 150-200 ku*. *17*(2).

Kurniawati, T. et al. (2021) 'Evaluasi Profil Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Salah Satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor', Journal of Science Technology and Entrepreneurship, 3(1), pp. 24–34. Available at: http://www.ejournal.umbandung.ac.id/index.php/jste.

Larasati, N., Satibi, S., Kristina, S. A., & Lazuardi, L. (2024). The Association between Drug-Related Problems and Length of Stay of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, *31*(4), 162–173. https://doi.org/10.21315/mjms2024.31.4.13

Latief, M. S. (2024). Drug Related Problems (DRPs) penggunaan obat antidiabetik pada pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2. *Indonesian Journal of Health Science*, *4*(5), 572–579. https://doi.org/10.54957/ijhs.v4i5.1089

Larasati, N., Satibi, S., Kristina, S. A., & Lazuardi, L. (2024). The Association between Drug-Related Problems and Length of Stay of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, *31*(4), 162–173. https://doi.org/10.21315/mjms2024.31.4.13

Laufs, U., & Isermann, B. (2020). Statin intolerance: Myths and facts. In *European Heart Journal* (Vol. 41, Number 35, pp. 3343–3345). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa582

Lefèvre, T., Guignard, B., Karcher, C., Reche, X., Font, R., & Komar, J. (2023). A deep dive into the use of local positioning system in professional handball: Automatic detection of players' orientation, position and game phases to analyse specific physical demands. *PLoS ONE*, *18*(8 August). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289752

Liu, X., Fang, H., Pan, L., Zhang, P., Lin, H., Gao, H., Ye, C., Mao, D., & Luo, Y. (2024). S-amlodipine induces liver inflammation and dysfunction through the alteration of intestinal microbiome in a rat model. *Gut Microbes*, *16*(1). https://doi.org/10.1080/19490976.2024.2316923

Malik, I., Rahmatillah, A., Hayu Anjani, R., Monasyifa, R., Ilmu Kesehatan, F., & Duta Bangsa Surakarta, U. (2024). IDENTIFIKASI DRPs (DRUG RELATED PROBLEMs) PADA PASIEN RAWAT INAP DIABETES MELLITUS TIPE 2 GERIATRI DI RUMAH SAKIT UMUM AISYIYAH PONOROGO TAHUN 2019 Program Studi S1 Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun 2). *Duta Pharma Journal*, *4*(2), 2830–7054. https://doi.org/10.47701/djp.v4i2.4284

Manish, A. (2023). Diabetes mellitus: A lifestyle disorder. *International Journal of Clinical Biochemistry and Research*, *10*(3), 255–257. https://doi.org/10.18231/j.ijcbr.2023.045

Meaadi, J., Obara, I., Eldabe, S., & Nazar, H. (2023). The safety and efficacy of gabapentinoids in the management of neuropathic pain: a systematic review with meta-analysis of randomised controlled trials. In *International Journal of Clinical Pharmacy* (Vol. 45, Number 3, pp. 556–565). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/s11096-022-01528-y

Mujuni, D. P., Kilonzo, K. G., Sadiq, A. M., Kyala, N. J., Makupa, P. C., Laizer, S. N., Mkwizu, E. W., Lyamuya, F. S., Shao, E. R., Mboya, E. A., & Chamba, N. G. (2025). Effects of Statin Therapy on Glycemic Control and Associated Factors Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Northeastern Tanzania: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Diabetes Research*, *2025*(1). https://doi.org/10.1155/jdr/6626154

Musniati. (2024). *Musniati. (2024). FATIGUE PADA PENDERITACKDYANG MENJALANI 80 81 HEMODIALISA (HD) (Guepedia (ed.); p. 102). Guepedia.*https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_Riset_Kesehatan_Teknologi_Lab/2c2EDwAAQBAJ?hl=jv&gbpv=1&dq=(Agus+Joko+Praptomo,+2017)&pg=PR4&printsec=frontcover

Nur Aeni, S., Yulinah Sukandar, E., & Hermanto, F. (2024). KAJIAN INTERAKSI OBAT PASIEN DIABETES DI BEBERAPA RUMAH SAKIT DI INDONESIA. In *Jurnal Ilmiah Farmasi* (Vol. 4, Number 3).

Nurjanah, S. (2023). Analisis drug related Problems dan evaluasi tingkat kepatuhan penggunaan obat pada pasien Diabetes melitus tipe 2 di Kabupaten Serang (Skripsi). Universitas Mathlaul Anwar Banten.

PERKENI. (2024). PEDOMAN PENGELOLAAN DAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INDONESIA 2024 PERKUMPULAN ENDOKRINOLOGI INDONESIA.

Rafi'i, M., Budianti, Y., & Fadillah, A. (2025). Profil penggunaan obat pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Banjarbaru Selatan tahun 2023. *Journal Sains Farmasi dan*

Kesehatan, *2*(3), 180–193. https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jibs/index

Reith, C., Preiss, D., Blackwell, L., Emberson, J., Spata, E., Davies, K., Halls, H., Harper, C., Holland, L., Wilson, K., Roddick, A. J., Cannon, C. P., Clarke, R., Colhoun, H. M., Durrington, P. N., Goto, S., Hitman, G. A., Hovingh, G. K., Jukema, J. W., … Zannad, F. (2024). Effects of statin therapy on diagnoses of new-onset diabetes and worsening glycaemia in large-scale randomised blinded statin trials: an individual participant data meta-analysis. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, *12*(5), 306–319. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00040-8

Riviani, R., Mutiara, E., Santosa, H., & Masyitah, A. (2025). Analisis Spasial Kasus Diabetes Melitus dan Faktor Risiko di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2023. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, *4*(1), 972–979. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1683

Rosyidah, N. N., & Cahyono, E. A. (2025). Volume 3 Nomor 1 | 2025 | 44. *Enfermeria Ciencia*, *3*, 44–63.

Samanta, S., Bhat, W. H., George, J., & Ramaiah, B. (2025). Drug-related problems among type 2 diabetes mellitus patients with hypertension: a prospective observational study. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, *14*(2), 213–218. https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20250480

Sasmitha, D., & Fortuna, T. A. (2025). Evaluasi Drug Related Problems Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rs “X” Surakarta. *Usadha Journal of Pharmacy*, *3*(4), 357–369. https://doi.org/10.23917/ujp.v3i4.431

Silva-Velasco, D. L., Cervantes-Pérez, L. G., & Sánchez-Mendoza, A. (2024). ACE inhibitors and their interaction with systems and molecules involved in metabolism. In *Heliyon* (Vol. 10, Number 2). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24655

Surbekti, D. T., Br Sembiring, N., & Lubis, A. A. (2020). Journal of Pharmaceutical and Sciences Prescription Screening for Drug Interaction Identification in Patients with Diabetes Mellitus and Hyperuricemia from October 2023 to March 2024 at Advent Hospital Skrining Resep untuk Identifikasi Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus dan Hiperurisemia Periode Oktober 2023 hingga Maret 2024 di Rumah Sakit Advent. *JPS*, *2025*(2), 1142–1151. https://doi.org/10.36490/journal-jps.com

Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Tesfaye, S., & Kempler, P. (2023). Conventional management and current guidelines for painful diabetic neuropathy. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *206*. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110765

Tesfaye, S., Saravanan, P., Ehler, E., Zinek, K., Palka-Kisielowska, I., Nastaj, M., Serusclat, P., Lipone, P., Vergallo, A., Quarchioni, E., Calisti, F., Comandini, A., & Cattaneo, A. (2024). Efficacy and Safety of Trazodone and Gabapentin Fixed-Dose Combination in Patients Affected by Painful Diabetic Neuropathy: Randomized, Controlled, Dose-Finding Study. *Pain and Therapy*, *13*(4), 987–1006. https://doi.org/10.1007/s40122-024-00624-3

Tyas, A. S., Raising, R., & Ratnawati, R. (2021). Analisis Efektivitas Biaya Terapi Antihipertensi pada Pasien Hipertensi dengan Penyakit

Penyerta Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di RSUD Kota Madiun. *Duta Pharma Journal*, *1*(1), 40-47.

Utami, S. M., Ismaya, N. A., Ratnaningtyas, T. O., & Yunarto, N. (2022). Jurnal Kefarmasian Indonesia. *Efektivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Anggrek Oncidium (Oncidium Aliceara Alice)*, *6*(1), 39–48.

Verma, S., Ansari, I. S., & Gangwar, V. (2025). The Vicious Synergy: Intertwined Pathophysiology of Hypertension and Type 2 Diabetes Mellitus. *Indian Journal of Cardio Diabetology and Metabolic Diseases*, *1*(1), 31–35. https://doi.org/10.5005/IJCMD-11040-0016

Yek, M. H. (2023). *Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi NTB Tahun 2022*. Universitas Muhammadiyah Mataram.

Zbârcea, C. E., Marineci, C. D., Văleanu, A., Chiriță, C., & Șeremet, O. C. (2026). Drug–Drug and Drug–Disease Interactions Across Antidiabetic Drug Classes: A Narrative Review and Practical Recommendations. In *Diabetology* (Vol. 7, Number 6). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/diabetology7060108

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengantar Izin Penelitian

	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 : 20 April 2026 Revisi : 00 Halaman : 1 dari 1

Nomor : 889.02.48201.091056/IV/2026
Lampiran : -
Perihal : Pengantar Izin 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, dengan ini mahasiswa kami mengajukan permohonan izin penelitian :

Nama	: SRI MAHARANI
NIM	: D1B122078
Pembimbing I	: Dr. apt. Nurhikma A, S.Farm., M.Si
Pembimbing II	: Andi Meinar Dwi Rantisari Thayeb, SKM., M.Kes.
Judul Penelitian	: IDENTIFIKASI DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) MENGGUNAKAN KLASIFIKASI PCNE PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD LABUANG BAJI
Tempat Penelitian	: - **RSUD Labuang Baji Makassar**
Waktu Penelitian	: 20 April 2026 s.d. 31 Juli 2026

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

Makassar, 20 April 2026
Ketua Prodi S1 Farmasi,

Dr. apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si
NUPTK. 6554769670230252

Tembusan :

1. Yang bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 2. Izin Penelitian

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

Nomor : **32332/S.01/PTSP/2026**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Direktur RSUD Labuang Baji
Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala LPPM Univ. Megarezky Makassar Nomor : 1169/07.091056/IV/2026 tanggal 20 April 20206 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	:	**SRI MAHARANI**
Nomor Pokok	:	D1B122078
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 :

" IDENTIFIKASI DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) MENGGUNAKAN KLASIFIKASI PCNE PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD LABUANG BAJI "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***23 April s/d 23 Juli 2026***

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 23 April 2026

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

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
Nip : 19750321 200312 1 008

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

Lampiran 3. Rekomendasi

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS KESEHATAN
UPT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUANG BAJI
JL. Dr. Ratulangi No. 81 Telp. 873482 Makassar
E-mail: rsudlabuangbaji.sulsel@gmail.com

REKOMENDASI

Nomor : 800.2/097/RSUDLB

Berdasarkan Surat dari Universitas Megarezky, Nomor: 736/07.091056/II/2026, tanggal 24 Januari 2026. Perihal : Pengambilan Data Awal, dengan ini disampaikan bahwa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama	: SRI MAHARANI
Nim	: D1B122078
Program Studi	: S-1 FARMASI
Pekerjaan/Institusi	: MAHASISWA/ UNIVERSITAS MEGAREZKY
Alamat	: JL.PEPAYA NO.13 KEC. LASALIMU SELATAN

Diberikan rekomendasi untuk :

Melakukan Pengambilan Data Awal dan Penelitian dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah/Skripsi/Tesis Di UPT. RSUD Labuang Baji pada tanggal 25 Februari 2026 s.d. 31 Juli 2026. Dengan Judul **"EVALUASI DRUG RELATED PROBLEMS (DRPS)MENGGUNAKAN KLASIFIKASI PHARMACEUTICAL CARE NETWORK EUROPE (PCNE) VERSI 9.1 PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT RSUD LABUANG BAJI"**

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 26 Februari 2026

Plt. Bidang Pendidikan, Penelitian, dan Inovasi

Hj. Henny Umar Latief, S.K.M., M.M.
NIP. 19681231 199303 2 039

Lampiran 4. Keterangan Layak Etik

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Makassar
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng
Makassar, Sulawesi Selatan 90222
08115566606
https://portal.poltekkes-mks.ac.id

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No.: 0904/M/KEPK-PTKMS/IV/2026

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : **SRI MAHARANI**
Principal in Investigator

Nama Institusi : **Universitas Megarezky Makassar**
Name of the Institution

Dengan Judul:
Title

"IDENTIFIKASI DRUG RELATED PROBLEMS (DRPs) MENGGUNAKAN KLASIFIKASI PCNE PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD LABUANG BAJI"

"Identification Of Drug Related Problems (Drps) Using Pcne Classification In Type 2 Diabetes Mellitus Patients At Labuang Baji Regional Hospital ""

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 30 April 2026 sampai dengan tanggal 30 April 2027.

Declaration of ethics applies during the period April 30, 2026 until April 30, 2027.

April 30, 2026
Professor and Chairperson,

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLTEKKES MAKASSAR

Hj. Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt
Ketua KEPK Poltekkes Makassar