

Prescribing and Rationality of Diabetes Therapy

Peresepan dan Rasionalitas Terapi Diabetes Melitus

Adrian Mulya¹, Denia Pratiwi², Isna Wardaniati³, Junisa Prahestina⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrah

Email Corresponden : adrianmulya@univrab.ac.id

Article Info

Article history

Received date: 2026-04-12

Revised date: 2026-06-21

Accepted date: 2026-07-14



Abstract

Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by elevated blood glucose due to impaired insulin secretion or action. This study aimed to analyze prescribing patterns and evaluate the rationality of antidiabetic therapy in hospitalized patients with type 2 diabetes mellitus at Arifin Achmad Regional General Hospital, Pekanbaru, during 2021–2023. A retrospective cross-sectional study was conducted using 76 eligible medical records. Most patients were female (57%) and aged 45–54 years. Insulin monotherapy, particularly novorapid, was the most commonly prescribed treatment, followed by metformin and combination insulin therapy. Rationality assessment showed that most prescriptions met criteria for appropriate indication, drug selection, dosage, patient suitability, and dosing interval. However, potential drug interactions were identified, mainly of moderate severity. In conclusion, prescribing patterns were generally rational, although monitoring of potential drug interactions remains necessary to ensure safe and effective therapy.

Keywords:

Type 2 Diabetes Mellitus, Antidiabetic Drugs, Prescribing Patterns

Abstrak

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi atau kerja insulin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola peresepan dan mengevaluasi rasionalitas terapi antidiabetes pada pasien rawat inap diabetes melitus tipe 2 di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru periode 2021–2023. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional retrospektif dengan 76 data rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi. Sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan (57%) dan berusia 45–54 tahun. Terapi yang paling banyak digunakan adalah insulin tunggal, terutama novorapid, diikuti metformin dan kombinasi insulin. Evaluasi menunjukkan sebagian besar penggunaan obat telah memenuhi kriteria rasionalitas. Namun, masih ditemukan potensi interaksi obat dengan tingkat keparahan sedang. Kesimpulannya, pola peresepan sudah tergolong rasional, tetapi pemantauan interaksi obat tetap diperlukan untuk menjamin keamanan dan efektivitas terapi.

Kata Kunci:

Diabetes Melitus Tipe 2, Obat Antidiabetes, Pola Peresepan

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah dan disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Diabetes Melitus dapat menyebabkan komplikasi akut seperti ketoasidosis diabetik dan sindrom hiperglikemik hiperosmolar. Hiperglikemia dapat menyebabkan komplikasi

mikrovaskular, makrovaskular, dan neuropatik. Hiperglikemia adalah suatu keadaan dimana kadar glukosa darah puasa >126 mg/dl dan glukosa darah sewaktu > 200 mg/dl[1].

Menurut International Diabetes Federation (IDF) Pada tahun 2021 prevalensi diabetes pada usia 20-79 tahun diperkirakan 10,5% (536,6 juta orang), meningkat menjadi 12,2% (783,3 juta) pada tahun 2045. Diabetes Melitus tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling umum,

terhitung dari 90% dari semua diabetes diseluruh dunia. Indonesia menjadi negara dengan jumlah penderita diabetes terbesar kelima di dunia setelah Cina, India, Pakistan, dan Amerika Serikat dengan 19,5 juta warga Indonesia berusia 20-79 tahun mengidap penyakit tersebut [2]. Riset Kesehatan Dasar Indonesia menyatakan bahwa pada tahun 2018 terdapat 2% penduduk Indonesia didiagnosis DM dan prevalensi DM di provinsi Riau adalah 1,9%. Kota Pekanbaru memiliki sekitar 3.189 kasus DM tipe 2 dan merupakan kasus penyakit tidak menular kedua terbesar setelah hipertensi[3].

Berkaitan dengan tingginya angka kejadian dan pentingnya penanganan yang tepat terhadap Diabetes Melitus beserta komplikasinya, maka terapi untuk diabetes harus dilakukan dengan rasional. Kerasionalan pengobatan terdiri atas ketepatan terapi seperti proses diagnosis, pemilihan terapi, pemberian terapi dan evaluasi terapi[4].

Pola pengobatan Diabetes Melitus tipe II menurut PERKENI 2021 yaitu Untuk pasien DM tipe 2 dengan HbA1c saat diperiksa $< 7,5\%$ maka pengobatan dimulai dengan modifikasi gaya hidup sehat dan monoterapi oral, sedangkan Untuk pasien DM tipe 2 dengan HbA1c saat diperiksa $\geq 7,5\%$, atau pasien yang sudah mendapatkan monoterapi dalam waktu 3 bulan namun tidak bisa mencapai target HbA1c $< 7\%$, maka dimulai terapi kombinasi 2 macam obat yang terdiri dari metformin ditambah dengan obat lain yang memiliki mekanisme kerja berbeda. Bila terdapat intoleransi terhadap metformin, maka diberikan obat lain lini pertama dan ditambah dengan obat lain yang mempunyai mekanisme kerja yang berbeda, dan jika Kombinasi 3 obat perlu diberikan bila sesudah terapi 2 macam obat selama 3 bulan tidak mencapai target HbA1c $< 7\%$ [5].

Berdasarkan data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Provinsi Riau, penderita Diabetes Melitus masih tergolong tinggi, maka upaya yang dapat dilakukan yaitu pengobatan yang tepat sesuai dengan kondisi penderita DM. Pengobatan yang tepat dan rasional dapat mengontrol kadar gula darah dan mencegah

komplikasi DM. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti mengenai rasionalitas dan pola persepsian Diabetes Melitus di instalasi rawat inap RSUD Arifin Achmad Pekanbaru periode 2021-2023

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional retrospektif*. Pengambilan data pada penderita Diabetes Melitus dilakukan secara *retrospektif*. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang sudah tersedia di rumah sakit yang berupa data rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit RSUD Arifin Achmad Pekanbaru periode tahun 2021-2023.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe 2 rawat inap pada periode tersebut. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara total sampling berdasarkan kriteria inklusi, sehingga diperoleh sebanyak 75 rekam medis pasien.

Kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini adalah :

a. Kriteria inklusi

1. Pasien dengan diabetes melitus tipe 2 dengan data rekam medik lengkap, mencakup identitas pasien, meliputi nama, jenis kelamin, usia, diagnosa dan jenis obat DM yang digunakan.
2. Pasien penderita penyakit diabetes melitus tipe 2 dengan atau tanpa penyakit komplikasi pada usia 25 - >64 tahun

b. Kriteria eksklusi

1. Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan data rekam medik tidak lengkap
2. Pasien remaja dan dewasa dengan usia < 25 tahun
3. Pasien ibu hamil

Variabel pada penelitian ini adalah rasionalitas dan pola persepsian penyakit diabetes melitus tipe 2 yang meliputi tepat obat, tepat dosis, tepat indikasi, tepat pasien dan tepat interval waktu pemberian.

Alat yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan kebutuhan penelitian, seperti alat tulis

untuk mencatat dan komputer untuk mengolah data.

Bahan yang digunakan adalah rekam medik (medical record) pasien rawat inap di Rumah Sakit Arifin Achmad Pekanbaru. Data yang dicatat pada lembar pengumpul data meliputi: nomor rekam medik, identitas pasien (usia dan jenis kelamin), diagnosis, obat antidiabetes yang diberikan periode tahun 2021-2023.

Pengolahan data dengan cara menghitung persentase penggunaan antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus.

1.Persentase karakteristik demografi pasien berdasarkan jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan

$\% = \frac{\text{jumlah pasien pada setiap kelompok jenis kelamin}}{\text{jumlah pasien secara keseluruhan}} \times 100\%$

2.Persentase karakteristik demografi pasien berdasarkan usia. Dengan kategori usia:

☐ Usia 25-34 tahun

☐ Usia 35-44 tahun

☐ Usia 45-54 tahun

☐ Usia 55-64 tahun

☐ Usia > 64 tahun

$\% = \frac{\text{jumlah pasien pada setiap kelompok usia}}{\text{jumlah pasien secara keseluruhan}} \times 100\%$

3.Persentase kerasionalan penggunaan obat

a.Tepat dosis

$\% = \frac{\text{jumlah kasus yang tepat dosis}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

b.Tepat indikasi

$\% = \frac{\text{jumlah kasus yang tepat indikasi}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

c.Tepat obat

$\% = \frac{\text{jumlah kasus yang tepat obat}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

d.Tepat interval waktu pemberian

$\% = \frac{\text{jumlah kasus yang tepat interval waktu pemberian}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

e.Tepat pasien

$\% = \frac{\text{jumlah kasus yang tepat pasien}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

4.Persentase pola persepsian obat

a. Persentase pasien yang mendapatkan terapi tunggal

$\% = \frac{\text{jumlah pasien yang mendapat terapi tunggal}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

b.Persentase pasien yang mendapatkan terapi kombinasi

$\% = \frac{\text{jumlah pasien yang mendapat terapi kombinasi}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

c.Persentase pasien yang mendapatkan obat oral

$\% = \frac{\text{jumlah pasien yang mendapat obat oral}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

d.Pasien yang mendapatkan obat insulin

$\% = \frac{\text{jumlah pasien yang mendapat obat insulin}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

e.Persentase pasien yang mendapatkan obat kombinasi oral dan insulin

$\% = \frac{\text{jumlah pasien yang mendapat obat oral dan insulin}}{\text{jumlah total kasus}} \times 100\%$

Analisis data disajikan dalam bentuk laporan secara deskriptif. Data yang diperoleh melalui rekam medik disajikan dalam bentuk tabel dan diagram menggunakan Microsoft excel 2013, sedangkan analisis rasionalitas penyakit diabetes melitus di analisis kesesuaiannya menggunakan literatur PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) 2021 dan Pharmacotherapy Handbook yang meliputi tepat obat, tepat dosis, tepat indikasi, dan tepat interval waktu pemberian. Untuk pola pengobatan penyakit dilihat berdasarkan golongan dan nama obat antidiabetes, berdasarkan terapi obat antidiabetes (tunggal dan kombinasi), berdasarkan bentuk sediaan obat antidiabetes (padat atau cair)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.Demografi Responden

a. Jenis kelamin dan kelompok usia

Karakteristik jenis kelamin dan kelompok usia responden DM tipe 2 di instalasi rawat inap Rumah Sakit Arifin Achmad Pekanbaru tahun 2021-2023, berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia:

Tabel 1. Profil responden berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin :

No	Kelompok usia	Jenis kelamin		Frekuensi (n = 76)	Persentasi (%)
		Pr	Lk		
1	25-34	2	1	3	4%
2	35-44	8	6	14	18%

3	45- 54	15	9	24	31%
4	55-64	11	10	21	28%
5	>64	9	5	14	18%
Total	45	45	31	76	100%

Berdasarkan tabel 1 diketahui jumlah responden yang terdiagnosis DM tipe 2 di instalasi rawat inap Rumah Sakit Arifin Achmad Pekanbaru tahun 2021-2023 yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 45 orang (59%) adalah perempuan, sedangkan laki-laki sebanyak 31 orang (40%). Untuk rentang usia 25-34 tahun sebanyak 3 orang (4%), usia 35-44 tahun sebanyak 14 orang (18%), usia 45-54 tahun sebanyak 24 orang (31%), usia 55-64 tahun sebanyak 21 orang (28%) dan usia >64 tahun sebanyak 14 orang (18%).

b. Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan/Tanpa Penyakit Penyerta

Tabel 2. Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan/Tanpa Penyakit Penyerta

Diagnosa	Frekuensi	Presentase
DM tanpa penyakit penyerta	32	42%
DM + stroke	3	4%
DM + ISK (infeksi saluran kemih) + AKI (Acute Kidney Injury)	2	3%
DM + hipertensi	18	24%
DM + hipertensi + AKI (Acute Kidney Injury)	2	3%
DM + pneumonia	2	3%
DM + ISK (infeksi saluran kemih)	3	4%
DM + AKI (Acute Kidney Injury)	2	3%
DM + CKD (Chronic Kidney Disease) + hipertensi	3	4%
DM + CKD (Chronic Kidney Disease)	4	5%
DM + ca mammae (kanker payudara)	1	1%
DM + ISK+ AKI + hipertensi	2	3%
DM + CHF (Congestive Heart Failure)	2	3%
Total DM dengan penyakit penyerta	44	58%
Total	76	100%

Berdasarkan tabel 2, diketahui pasien DM tanpa penyakit penyerta yaitu 32 pasien (42%) dan untuk DM dengan penyakit penyerta yaitu 44 pasien (58%). DM dengan penyakit penyerta yang paling sering yaitu DM+ hipertensi 18 pasien (24%) dan yang paling sedikit terjadi yaitu DM + ca mammae 1 pasien (1%).

2. Pola Peresepan Obat Antidiabetik

a. Variasi Terapi

Variasi terapi keseluruhan rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi berjumlah 76 dapat dilihat pada tabel 3. Dari jumlah tersebut, terapi yang diberikan kepada pasien untuk monoterapi oral yaitu 7 resep (9%), obat antidiabetik insulin tunggal yang sering digunakan yaitu novorapid sebanyak 19 resep (25%), sedangkan yang jarang digunakan yaitu Levemir 1 resep (1%), antidiabetik insulin kombinasi yang sering digunakan yaitu lantus + novorapid sebanyak 16 resep (21%), sedangkan yang jarang digunakan yaitu levemir + apidra 2 resep (2%) dan untuk terapi kombinasi oral dan insulin yang sering digunakan yaitu lantus + apidra + metformin sebanyak 3 resep (3%).

b. Pola Peresepan

Pola peresepan obat antidiabetes dari 76 rekam medik pasien rawat inap RSUD Arifin Achmad Pekanbaru yang dapat dilihat pada tabel 4, didapatkan hasil yaitu pada tahun 2021 terapi tunggal 11 pasien (52%) dan terapi kombinasi 10 pasien (48%). Tahun 2022 untuk terapi tunggal 14 pasien (50%), terapi kombinasi 14 pasien (50%), serta pada tahun 2023 terapi tunggal 8 pasien (30%), terapi kombinasi 19 pasien (70%).

c. Interaksi obat antidiabetes

Interaksi obat antidiabetes dari 76 jumlah rekam medik pasien didapatkan hasil yaitu interaksi minor sebanyak 0 pasien (0%), interaksi *moderate* sebanyak 37 pasien (49%), interaksi *mayor* sebanyak 6 pasien (8%) dan tidak ada interaksi sebanyak 33 pasien (43%) yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 3. Variasi terapi penggunaan obat antidiabetik

No	Jenis obat	Frekuensi	Persentase
Terapi tunggal			
1	Metformin	6	8%
2	glimepirid	1	1%
3	lantus®	5	6%
4	Apidra®	2	2%
5	Novorapid®	19	25%
6	levemir®	1	1%
Terapi 2 kombinasi			
7	Metformin + Glimepirid	2	2%
8	Metformin + Glibenclamide	1	1%
9	Novorapid® + Lantus®	1	1%
10	Apidra® + Metformin	1	1%
11	Lantus® + Metformin	2	2%
12	Lantus® + Metformin	2	2%
13	Lantus® + Novorapid®	16	21%
14	Levemir® + Novorapid®	7	8%
15	Apidra® + Lantus®	1	1%
16	Levemir® + Apidra®	2	2%
Terapi 3 kombinasi			
17	Lantus® + Apidra® + Metformin	3	3%
18	Novorapid®+Lantus® + Metformin	2	2%
19	Novorapid®+Levemir®+ Metformin	2	2%
TOTAL		76	100%

Tabel 4. Pola Peresepan Obat Antidiabetik

No	Tahun	Pola peresepan	Frekuensi	%
1	2021	Tunggal	11	52%
		Kombinasi	10	48%
		Total	21	100%
2	2022	Tunggal	14	50%
		Kombinasi	14	50%
		Total	28	100%
3	2023	Tunggal	8	30%
		Kombinasi	19	70%
		Total	27	100%
TOTAL			76	100%

Tabel 5. Interaksi Obat DM

No	Kejadian interaksi	Frekuensi	Persentase
1	Minor	0	0%
2	Moderate	37	49%
3	Mayor	6	8%
4	Tidak ada interaksi	33	43%
Total		76	100%

3. Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetes

Rasionalitas berdasarkan tepat obat, tepat dosis, tepat indikasi, tepat pasien dan tepat interval waktu pemberian

d. Tepat Obat

Rasionalitas berdasarkan tepat obat dari 76 jumlah rekam medik pasien didapatkan hasil tepat obat yaitu sebanyak 73 pasien (96%) dan tidak tepat obat sebanyak 3 pasien (4%).

Tabel 6. Rasionalitas berdasarkan tepat obat

No	Hasil	Frekuensi	Persentase %
1	Tepat obat	73	96%
2	Tidak tepat obat	3	4%
Total		76	100%

e. Tepat dosis

Rasionalitas berdasarkan tepat dosis (tabel 7) dari 76 jumlah rekam medik pasien didapatkan hasil yaitu tepat dosis sebanyak 76 pasien (100%) dan tidak tepat dosis sebanyak 0 pasien (0%).

Tabel 7. Rasionalitas berdasarkan tepat dosis

No	Hasil	Frekuensi	Persentase %
1	Tepat dosis	76	100%
2	Tidak tepat dosis	0	0%
Total		76	100%

f. Tepat Indikasi

Rasionalitas berdasarkan tepat indikasi dari 76 jumlah rekam medik pasien didapatkan hasil yaitu tepat indikasi sebanyak 76 pasien (100%) dan tidak tepat indikasi sebanyak 0 pasien (0%).

Tabel 8. Rasionalitas berdasarkan tepat indikasi

No	Hasil	Frekuensi	Persentase %
1	Tepat indikasi	76	100%
2	Tidak tepat indikasi	0	0%
	Total	76	100%

g. Tepat Pasien

Rasionalitas berdasarkan tepat pasien dari 76 jumlah rekam medik pasien didapatkan hasil yaitu tepat pasien sebanyak 75 pasien (99%) dan tidak tepat pasien sebanyak 1 pasien (1%).

Tabel 9. Rasionalitas berdasarkan tepat pasien

No	Hasil	Frekuensi	Persentase %
1	Tepat pasien	75	99%
2	Tidak tepat pasien	1	1%
	TOTAL	76	100%

h. Tepat interval waktu pemberian

Rasionalitas berdasarkan tepat interval waktu pemberian dari 76 jumlah rekam medik pasien didapatkan hasil yaitu tepat interval waktu pemberian sebanyak 76 pasien (100%) dan tidak tepat interval waktu pemberian sebanyak 0 pasien (0%).

Tabel 10. Rasionalitas berdasarkan tepat interval waktu pemberian

No	Hasil	Frekuensi	Persentase %
1	Tepat interval waktu pemberian	76	100%
2	Tidak tepat interval waktu pemberian	0	0
	TOTAL	76	100%

Dalam penelitian ini terkait analisis pola persepsian dan rasionalitas pengobatan diabetes melitus pada pasien diabetes melitus

tipe 2 di instalasi rawat inap Rumah Sakit Arifin Achmad Pekanbaru tahun 2021-2023. Jumlah keseluruhan sampel yaitu 76 sampel sesuai dengan kriteria inklusi.

Hasil penelitian ini pasien DM tipe 2 pada perempuan sebesar 43 orang (57%), sedangkan laki-laki sebanyak 33 orang (43%). Hal ini sejalan dengan penelitian Kurnianta dkk (2022) yaitu prevalensi DM tipe 2 pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini dikarenakan perempuan dipengaruhi oleh regulasi hormonal terkait sindrom siklus haid (premenstrual syndrome), pasca-monopause yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat aktivitas hormonal tersebut sehingga perempuan beresiko menderita DM tipe 2 [6]. Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit degeneratif. Usia dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 5 kategori yang dapat dilihat pada tabel V. Berdasarkan usia pasien yang menderita DM tipe 2 yang paling banyak terjadi pada usia 45-54 tahun yaitu sebanyak 28 orang (32%). Pada usia 45 tahun ke atas, proses penuaan menyebabkan perubahan yang signifikan pada tubuh, mulai dari tingkat sel hingga tingkat organ. Perubahan ini mempengaruhi keseimbangan tubuh (homeostasis) dan berdampak pada fungsi berbagai organ, termasuk pankreas yang menghasilkan insulin. Sel β pankreas, yang bertanggung jawab menghasilkan insulin, serta sistem saraf dan hormon lain yang mengatur kadar glukosa, juga mengalami perubahan pada proses penuaan ini. Faktor lain yang berperan dalam meningkatkan kadar glukosa darah adalah resistensi insulin, yang cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Proses penuaan juga menyebabkan perubahan distribusi lemak tubuh dan penurunan massa serta kekuatan otot, sehingga penyerapan insulin oleh otot rangka menjadi kurang efektif. Selain itu, pada individu yang berusia lebih tua terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35%. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar lemak diotot sebesar 30% dan memicu terjadinya resistensi insulin [7].

Berbagai variasi obat antidiabetik oral/insulin yang diresepkan kepada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Arifin Achmad, terdapat terapi tunggal atau monoterapi dan terapi kombinasi. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu jumlah tertinggi obat antidiabetes yang diresepkan kepada pasien yaitu insulin novorapid® sebanyak 19 (25%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Purwakanthi dkk (2020), bahwa penggunaan terapi DM terbesar monoterapi adalah insulin aspart atau novorapid®. Novorapid® merupakan insulin aspart yang termasuk ke dalam insulin analog kerja cepat (rapid acting). Insulin mulai diberikan ketika kadar HbA1c $\geq 9\%$ atau ketika diet dan antidiabetik oral gagal mengendalikan glukosa darah. Insulin juga terbukti efektif menurunkan glukosa darah. Rapid acting insulin mempunyai daya absorpsi pada tempat suntikan lebih cepat (90% dalam 100 menit) puncak konsentrasi lebih tinggi serta lama kerja lebih singkat [5].

Jenis kombinasi insulin yang sering digunakan dalam penelitian ini yaitu insulin novorapid® (rapid acting insulin) dan insulin lantus® (long acting insulin). Mekanisme kerja insulin yaitu menghambat proses glikogenolisis di hati dan glukoneogenesis di hati dan ginjal serta merangsang pengambilan glukosa oleh otot dan jaringan lemak. Insulin juga meningkatkan penyerapan glukosa didalam sel, sehingga menurunkan kadar gula darah, [8]. Pemberian kombinasi long acting insulin dengan rapid acting insulin merupakan salah satu cara untuk dapat mengontrol kadar gula darah puasa atau gula darah sebelum makan. Insulin long acting/basal disekresikan oleh sel beta pada kondisi basal (puasa) untuk mengendalikan glukosa darah basal dan insulin rapid acting disekresikan sebelum makan atau pada saat makan untuk mengendalikan glukosa darah sesudah makan [9]. Kadar gula darah puasa dapat mempengaruhi kadar gula darah setelah makan, sehingga dengan pemberian insulin basal/long acting diharapkan juga dapat menurunkan kadar gula darah setelah makan. Selain itu, kombinasi insulin basal dengan rapid acting insulin memberikan onset kerja yang lebih cepat dengan durasi kerja

yang lebih panjang, sehingga lebih menyerupai profil insulin normal dalam tubuh [9].

Terapi antidiabetes oral yang sering digunakan pada penelitian ini yaitu golongan biguanid metformin sebanyak 6 pasien (8%), hal ini sesuai dengan Perkeni (2021) yang menyatakan bahwa metformin merupakan obat pilihan pertama pada sebagian besar pasien DM tipe 2. Metformin memiliki efek utama mengurangi produksi glukosa hati, dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin memiliki efek glikemik, tidak menyebabkan peningkatan berat badan, hipoglikemik dan efek samping yang ringan. Pada penelitian jumlah dan jenis DM tanpa atau dengan penyakit penyerta dapat dilihat pada tabel VI. Penyakit penyerta terbanyak yaitu penyakit hipertensi dengan 18 pasien (24%). Hubungan hipertensi dengan DM tipe II sangatlah kompleks, hipertensi dapat membuat sel tidak sensitive terhadap insulin (resistensi insulin). Insulin memiliki peran meningkatkan ambilan glukosa di banyak sel dan dengan cara ini juga mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga jika terjadi resistensi insulin oleh sel, maka kadar gula dalam darah juga dapat mengalami gangguan [10]. Ketidakstabilan gula darah pada penderita Diabetes Melitus dapat memicu berbagai komplikasi serius, seperti ulkus diabetikum, neuropati, dan nefropati. Pola persebaran obat antidiabetes pada tahun 2021-2023 berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 76 data rekam medik pasien DM tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Arifin Achmad Pekanbaru dapat dilihat pada lampiran 2. Pada tabel tersebut dapat kita lihat bahwa insulin memiliki presentase yang lebih tinggi baik terapi tunggal maupun terapi kombinasi. Insulin lebih sering digunakan dikarenakan insulin memiliki beberapa kelebihan, di antaranya dosis insulin yang kecil dan berkurangnya risiko kenaikan berat badan, serta terhindar dari komplikasi. Kadar gula darah yang terkontrol dengan penggunaan antidiabetes akan mengurangi gejala hiperglikemia, seperti poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (sering haus),

polifagia (banyak makan/mudah lapar) dan kelelahan yang parah (fatigue),[11]. Menurut PERKENI 2021 untuk pasien dengan HbA1c saat diperiksa $> 9\%$ dengan disertai gejala dekompensasi seperti terjadi penurunan berat badan yang cepat, terdapat kondisi hiperglikemia berat yang disertai ketosis, maka diberikan terapi kombinasi insulin dan obat hipoglikemia lainnya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada pasien DM tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Arifin Achmad, ditemukan bahwa sebagian besar pasien yang dirawat memiliki kadar HbA1c diatas 9% .

Pola persebaran pada tahun 2021 untuk terapi tunggal didapat 11 pasien (52%), terapi kombinasi 10 pasien (48%). Pada tahun 2022 terapi tunggal yaitu 14 pasien (50%) dan terapi kombinasi 14 pasien (50%), serta pada tahun 2023 untuk terapi tunggal 8 pasien (30%), terapi kombinasi 19 pasien (70%). Pada tahun 2023 terapi kombinasi lebih banyak digunakan karena pada tahun 2023 dari 27 data rekam medik di dapat 20 pasien dengan penyakit penyerta. Terapi kombinasi antidiabetik dapat memberikan manfaat yang lebih baik dalam mengontrol glukosa darah dan memperbaiki fungsi sel beta pankreas, sehingga mengurangi resiko terjadinya komplikasi diabetes melitus, [12].

Tepat obat merupakan pemilihan obat yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit. Obat yang diberikan harus terbukti manfaat dan keamanannya, baik tunggal maupun kombinasi obat antidiabetik yang digunakan secara bersamaan dapat memberikan manfaat yang lebih dalam mengontrol kadar gula darah[13]. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu tepat obat sebanyak 73 pasien (96%) dan tidak tepat obat sebanyak 3 pasien (4%), pada pasien tersebut dengan data HbA1c kurang dari 9% diberikan terapi insulin tetapi sesuai dengan standar PERKENI 2021, jika pasien dengan HbA1c saat diperiksa $> 9\%$ dengan disertai gejala dekompensasi metabolik maka diberikan terapi kombinasi insulin dan obat hipoglikemik lainnya[5].

Tepat pemberian dosis memiliki pengaruh yang sangat penting, jika dosis terlalu rendah maka

terapi yang diharapkan tidak tercapai namun jika dosis berlebih akan berdampak buruk seperti adanya efek samping yang tidak diinginkan [14]. Pada analisis rasionalitas berdasarkan tepat dosis yaitu masing masing pemberian dosis antidiabetes kepada pasien tidak melebihi range terapi atau sebaliknya, seperti obat metformin rentang dosis untuk sehari yaitu 1000 mg - 2550 mg, glimepiride dosis sehari 4 mg - 8mg dan glibenclamide dosis sehari 2,5 mg- 20 mg. Analisis ketepatan dosis telah memperhatikan range dosis penggunaan maupun frekuensi minum obat yang tercantum dalam pedoman PERKENI 2021. Dosis obat sangat menentukan keberhasilan terapi dan sekaligus menentukan batas keamanan obat [14]. Hasil analisis ketepatan dosis diperoleh sebanyak 76 pasien (100%) tepat dosis, dan sebanyak 0 pasien (0%) tidak tepat dosis. Penilaian ketepatan dosis pada pasien didasarkan pada regimen dosis yang di berikan. Ketepatan dosis harus diperhitungkan agar obat antidiabetik dapat bekerja dengan maksimal dalam menurunkan kadar glukosa[15].

Tepat indikasi merupakan pemberian obat yang sesuai dengan ketepatan diagnosis dan keluhan pasien. Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Tujuan studi terkait tepat indikasi yaitu untuk mengetahui perlu atau tidaknya obat diberikan untuk terapi penyakit yang diderita pasien [13]. Tepat indikasi dalam pengobatan penyakit DM tipe 2 yaitu ketepatan penggunaan antidiabetik yang ditegakkan, sesuai dengan diagnosis yang tercantum direkam medik yang memiliki kadar gula darah sewaktu >200 mg/dl. Hasil dari ketepatan indikasi diperoleh sebanyak 76 pasien (100%) tepat indikasi dan 0 pasien (0%) tidak tepat indikasi.

Tepat interval waktu pemberian yaitu tepat frekuensi penggunaan obat. Cara pemberian obat hendaknya dibuat sesederhana mungkin dan praktis agar mudah ditaati oleh pasien. Semakin sering frekuensi pemberian obat perhari, semakin rendah tingkat ketaatan pasien minum obat [13]. Tepat interval waktu pemberian obat pada penelitian ini dilihat dari tepat frekuensi pemberian obat antidiabetes

yang dibandingkan dengan standar acuan Perkeni (2021). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 76 rekam medik pasien di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Arifin Achmad didapatkan hasil dari ketepatan interval waktu pemberian obat yaitu sebanyak 76 (100%) dan tidak tepat interval waktu pemberian sebanyak 0 (0%). Pada penelitian ini obat antidiabetes oral yang paling banyak digunakan adalah golongan biguanid yang memiliki efek utama mengurangi produksi glukosa dihati dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer, dengan lama kerja 6-8 jam sehingga diberikan 1-3 kali perhari bersama/sesudah makan dan golongan sulfonilurea yang mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas yaitu, glibenclamide dengan lama kerja 12-24 jam sehingga dapat diberikan 1-2 kali perhari sebelum makan, glimepiride golongan sulfonilurea dengan lama kerja 24 jam sehingga diberikan 1 kali sehari sebelum makan. Sedangkan untuk obat antidiabetes insulin yang sering digunakan yaitu insulin rapid acting (kerja cepat) yaitu insulin novorapid® dan apidra® dengan lama kerja 4-6 jam sehingga diberikan 3-4 kali perhari, insulin long acting (kerja panjang) yaitu insulin lantus® dan Levemir® dengan lama kerja 12-24 jam sehingga diberikan 1-2 kali perhari

Tepat pasien dinilai pada saat pemberian obat dengan mempertimbangkan kondisi pasien dan tidak adanya kontraindikasi dengan obat antidiabetes yang digunakan [16]. Tepat pasien pada penelitian ini dilihat dari kontraindikasi pasien terhadap obat yang diberikan dibandingkan dengan standar acuan Perkeni (2021). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Arifin Achmad didapatkan hasil tepat pasien sebanyak 75 pasien (99%) dan tidak tepat pasien sebanyak 1 pasien (1%). Terdapat satu pasien dengan penyakit penyerta Chronic Kidney Disease (CKD) stage 5, yang mendapatkan obat golongan biguanid yaitu metformin. Menurut literatur PERKENI 2021 obat metformin dikontraindikasikan untuk pasien yang memiliki $LFG < 30 \text{ ml/menit/173m}^2$, sehingga dinyatakan tidak

tepat pasien karena pasien dengan CKD stage 5 memiliki nilai $LFG < 15 \text{ ml/menit/173m}^2$ [17]. Interaksi obat merupakan salah satu dari delapan kategori masalah terkait obat (drug related problem) yang dapat mempengaruhi outcome klinis pasien, dengan meningkatnya kompleksitas dalam pengobatan [18]. Klasifikasi interaksi dibagi menjadi 3 kelompok yaitu interaksi minor, moderat dan mayor. Interaksi minor adalah interaksi yang masih dapat ditoleransi dan jika terjadi interaksi ini, maka tidak diperlukan perubahan dalam terapi, sedangkan interaksi moderate adalah interaksi yang mungkin terjadi dalam terapi dan memerlukan perhatian medis, dan pengertian dari interaksi mayor adalah interaksi antar obat yang dapat menimbulkan konsekuensi klinis hingga kematian[19]

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pasien DM tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Arifin Achmad Pekanbaru dengan 76 rekam medik pasien terdapat interaksi obat antidiabetes, yang terdiri dari interaksi minor 0 (0%), interaksi moderate sebanyak 37 pasien (49%), interaksi mayor sebanyak 6 pasien (8%) dan tidak ada interaksi sebanyak 33 pasien (43%). Interaksi moderate yang sering terjadi pada penelitian ini yaitu obat DM insulin novorapid® dan lantus® dengan obat antihipertensi candesartan. Jika insulin digunakan bersama golongan ARB (Candesartan) dapat meningkatkan efek insulin sehingga terjadi hipoglikemia. Rekomendasi yang dapat dilakukan dengan penyesuaian dosis insulin jika diduga terjadi interaksi (Drugs., 2022)).

Interaksi moderate yang sering terjadi selanjutnya ialah obat metformin dengan insulin novorapid. Penggunaan antara metformin dan Insulin aspart menyebabkan interaksi obat pada pengobatan pasien DM tipe 2. Pasien yang menggunakan insulin dengan metformin dapat menyebabkan risiko hipoglikemia yang lebih tinggi karena pemakaian metformin dan insulin dapat meningkatkan efek satu sama lain secara sinergis sehingga diperlukan pemantauan terapi dan pemantauan glukosa darah [20].

Interaksi dengan tingkat keparahan mayor yang terjadi pada penelitian ini yaitu antara

obat levofloxacin dengan obat DM insulin sebanyak 6 pasien (8%) yang berada pada nomor 4, 20, 31, 50, 53 dan 60. Interaksi ini dapat menyebabkan hipoglikemia parah sehingga dapat mengakibatkan koma dan bahkan kematian terutama pada orang tua dan pasien dengan masalah ginjal. Hal yang perlu diperhatikan adalah menghindari penggunaan obat levofloksasin dengan insulin, apabila terapi tidak dapat dihindari maka yang perlu dilakukan adalah memonitor dengan ketat kadar gula darah pasien agar dapat menggunakan kedua obat dengan aman. (Drugs, 2022). Pasien yang menggunakan levofloxacin adalah pasien dengan penyakit infeksi saluran kemih (ISK), menurut standar Guidelines on Urological Infections Tahun 2021 levofloxacin merupakan lini pertama untuk pengobatan ISK.

SIMPULAN

Pola persepsian obat antidiabetes pada pasien DM tipe 2 di instalasi rawat inap RSUD Arifin Achmad Pekanbaru periode 2021-2023 didominasi oleh penggunaan terapi insulin, baik tunggal maupun kombinasi. Secara umum, penggunaan obat antidiabetes telah memenuhi kriteria rasionalitas yang meliputi tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat pasien, dan tepat interval pemberian. Meskipun demikian, masih terdapat potensi interaksi obat yang perlu menjadi perhatian dalam praktik klinis guna meningkatkan keamanan dan efektivitas terapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada prodi Sarjana Farmasi Universitas Abdurrahman serta mahasiswa yang telah membantu demi kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wells BG, Dipiro JT, Dipiro CV, Schwinghammer TL. (2009). *Pharmacotherapy Handbook* (Vol. 7).
- [2] International Diabetes Federation. 2021. *IDF Diabetes Atlas 10th edition*. IDF 2021.

<http://diabetesatlas.org> (diakses pada tanggal 26 Agustus 2022)

- [3] Pelawi, N. G., & Fauzia, D. (2022). Pola penggunaan obat antidiabetik oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Tenayan Raya Kota Pekanbaru. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 22(4), 207–212.
- [4] Hongdiyanto, A., Yamlean, P. V. Y., & Supriati, S. (2014). Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Tahun 2013. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol.*, 3(2), 77–87
- [5] PERKENI. (2021). Pedoman Petunjuk Praktis Terapi Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus 2021. *Pb Perkeni*, 1–70.
- [6] Rita, nova. (2018). Hubungan Jenis Kelamin, Olah Raga Dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia. *Jik- Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1), 93–100. <https://doi.org/10.33757/jik.v2i1.52>
- [7] Savage DB, Watson L, Carr K, et al. (2019). Accumulation of saturated intramyocellular lipid is associated with insulin resistance. *Journal of Lipid Research*, 60(7), 1323–1332
- [8] Anggraeni, F., Putri, N. A., Septiani, R. A., Indriyani, W., & Sulvita, W. (2023). Novel Drug Delivery System (NDDS) Diabetes Mellitus Berdasarkan Pemberian Rute Obat Secara Intramuskular. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5, 2023–2025
- [9] Fahmi, K. N., & Urfiyya, Q. A. (2022). Gambaran Penggunaan Insulin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSI Hidayatullah Yogyakarta. *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia*, 4(1), 12–21.
- [10] Lina, R. N., & Nuringtyas, A. R. (2023). Evaluasi Persepsian Obat Antidiabetik Oral Tipe II dengan Penyakit Penyerta Pada Pasien BPJS Rawat Jalan di RSUD RAA Soewondo Pati. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 7(2), 165–175.
- [11] Yuliana, D. (2024). Literature Review : Studi Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Mengalami Komplikasi

- Nefropati. *Makassar Pharmaceutical Science Journal*, 2024(2), 2024–2156.
- [12] Ratnasari, P. M. D., Andayani, T. M., & Endarti, D. (2020). Analisis Luaran Klinik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Peresepan Antidiabetik dan Komplikasi. *Majalah Farmaseutik*, 16(2), 163.
<https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v16i2.50566>
- [13] Kemenkes RI. (2011). Modul. 1–23.
- [14] Kurnianta, P. D. M., Soares, G. I. B., Prasetya, A. A. N. P. R., & Yuliawati, A. N. (2022). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antidiabetes Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di Rumah Sakit Nasional di Dili. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 148–160.
<https://doi.org/10.31001/jfi.v19i1.1338>
- [15] Rahayuningsih, N. (2017). Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus tipe 2 pada pasien rawat inap di RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 17(1), 183.
<https://doi.org/10.36465/jkbth.v17i1.205>
- [16] Jabbar, A., Yusuf, M. I., Pascayantri, A., & Nurwati, A. (2024). Rationality of Antidiabetic Use for Type-II Diabetes Mellitus Patients at Kendari City Hospital Rasionalitas Penggunaan Antidiabetik Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Kota Kendari. *Indonesia Jurnal of pharmaceutical Science and Technology Journal* 6(2), 2024; 53-67
- [17] Anggraini, D. (2022). Aspek linis Dan Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Ginjal Kronik. *An-Nadaa Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 236.
- [18] Natanael, J., Damayanti, E., Himayani, R., & Oktafany. (2024). Kajian potensi interaksi obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi. *Sains Medisina*, 2(6), 201–206.
<https://doi.org/10.63004/snsmed.v2i6.468>
- [19] Feinstein, J., Dai, D., Zhong, W., Freedman, J., & Feudtner, C. (2015). Potential drug-drug interactions in infant, child, and adolescent patients in Children's Hospitals. *Pediatrics*, 135(1), e99–e108.
<https://doi.org/10.1542/peds.2014-2015>
- [20] Rahmawaty, A., & Hidayah, P. H. (2020). Hubungan Drug Related Problems (DRPs) Kategori Interaksi Obat pada Penggunaan Obat Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(1), 80–88.
<https://doi.org/10.31596/cjp.v4i1.76>