

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini dilakukan pada pasien rawat jalan DM Tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul pada periode Januari-Desember 2024 diperoleh sampel sebanyak 91 sampel. Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini meliputi gambaran karakteristik dan pengobatan pasien yang meliputi usia, jenis kelamin, penyakit penyerta/komplikasi dan regimen terapi antidiabetik serta evaluasi rasionalitas penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 yang dilihat dari tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis dan tepat frekuensi.

1. Gambaran Umum Karakteristik dan Pengobatan Pasien DM Tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul

Gambaran umum pasien DM Tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul pada periode Januari-Desember 2024 yang meliputi karakteristik pasien yaitu usia, jenis kelamin, penyakit penyerta/komplikasi serta gambaran pengobatan pasien yaitu regimen terapi antidiabetik dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Gambaran Karakteristik Pasien DM Tipe 2

Variabel	Kategori	Total (n=91)	Persentase (%)
Usia (Tahun)	18-30	1	1,10
	31-42	13	14,29
	43-54	28	30,77
	55-65	49	53,84
Jenis Kelamin	Perempuan	58	63,74
	Laki-laki	33	36,26
Penyakit Penyerta/komplikasi	Ada	80	87,91
	Tidak Ada	11	12,09
Total		91	100

Berdasarkan tabel 7, menunjukkan pasien DM tipe 2 lebih banyak terjadi pada rentang usia 55-65 tahun yaitu 49 pasien (53.84%), berjenis kelamin perempuan sebanyak 58 pasien (63.74%) dan memiliki penyakit penyerta/komplikasi sebanyak 80 pasien (87.91%). Distribusi jenis penyakit penyerta/komplikasi pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Jenis Penyakit Penyerta/Komplikasi Pasien DM Tipe 2

Penyakit Penyerta	Total	Persentase (%)
Hipertensi	34	21,79
Dislipidemia	29	18,59
Neuropati	20	12,82
Dispepsia	19	12,18
<i>Osteoarthritis</i>	9	5,78
Gangguan Ginjal	8	5,14
LBP (<i>Low Back Pain</i>)	4	2,56
<i>Myalgia</i>	4	2,56
Bronkitis	3	1,92
Hepatitis B	3	1,92
Asma	3	1,92
Tonsilofaringitis	3	1,92
Hiperurisemia	3	1,92
<i>Gingivitis</i>	2	1,28
Anemia	2	1,28
Hipertiroid	2	1,28
PAD (Penyakit Arteri Perifer)	2	1,28
Dermatitis/ <i>Tinea Corporis</i>	2	1,28
Gangguan Jantung	2	1,28
Hipotiroid	1	0,65
DVT (<i>Deep Vein Thrombosis</i>)	1	0,65
Total	156	100

Berdasarkan tabel 8, didapatkan hasil pada pasien DM tipe 2 paling banyak mengalami penyakit penyerta/komplikasi yaitu hipertensi sebanyak 34 pasien (21,79%), dislipidemia sebanyak 29 pasien (18,59%) dan neuropati sebanyak 20 pasien (12,82%). Penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien DM Tipe 2

Regimen Terapi Antidiabetik	Total (n=91)	Persentase (%)
Kombinasi	67	73,63
Tunggal	24	26,37
Total	91	100

Berdasarkan tabel 9, didapatkan hasil pasien DM tipe 2 paling banyak menggunakan regimen terapi kombinasi antidiabetik yaitu sebanyak 67

pasien (73,63%). Distribusi penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Distribusi Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien DM Tipe 2

Regimen Terapi	Total (n=91)	Persentase (%)
Antidiabetik Oral Tunggal		
Metformin	8	8,79
Gliquidon	5	5,49
Glimepirid	3	3,30
Gliklazid	2	2,20
Sub total	18	19,78
Kombinasi 2 Antidiabetik Oral		
Metformin + Glimepirid	24	26,37
Metformin + Gliklazid	5	5,49
Metformin + Pioglitazon	2	2,20
Glimepirid + Pioglitazon	2	2,20
Metformin + Akarbosa	1	1,10
Metformin + Gliquidon	1	1,10
Akarbosa + Vildagliptin	1	1,10
Sub total	36	39,56
Kombinasi 3 Antidiabetik Oral atau Lebih		
Metformin + Glimepirid + Vildagliptin	1	1,10
Metformin + Akarbosa + Pioglitazon	1	1,10
Metformin + Gliklazid + Vildagliptin	1	1,10
Metformin + Gliklazid + Pioglitazon	1	1,10
Metformin + Akarbosa + Pioglitazon + Gliquidon	1	1,10
Sub total	5	5,50
Kombinasi Antidiabetik Oral dengan Insulin		
Metformin + Humalogmix®	5	5,49
Metformin + Novomix®	4	4,40
Glimepirid + Lantus® XR	4	4,40
Metformin + Glimepirid + Lantus® XR	2	2,20
Metformin + Levemir®	1	1,10
Metformin + Novorapid®	1	1,10
Metformin + Glimepirid + Levemir®	1	1,10
Metformin + Akarbosa + Lantus® XR	1	1,10
Metformin + Glimepirid + Akarbosa + Levemir®	1	1,10

Regimen Terapi	Total (n=91)	Persentase (%)
Metformin + Pioglitazon + Humalogmix®	1	1,10
Glimepirid + Levemir®	1	1,10
Glimepirid + Vildagliptin + Lantus® XR	1	1,10
Akarbosa + Novomix®	1	1,10
Gliklazid + Lantus® XR	1	1,10
Sub total	25	27,47
Insulin Tunggal		
Novorapid®	3	3,30
Humalogmix®	1	1,10
Novomix®	1	1,10
Lantus® XR	1	1,10
Sub total	6	6,59
Kombinasi Insulin		
Lantus® XR + Novorapid®	1	1,10
Sub total	1	1,10
Total	91	100

Berdasarkan tabel 10, distribusi penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 mayoritas adalah kombinasi 2 antidiabetik oral sebanyak 36 pasien (39,56%) yaitu kombinasi metformin dan glimepirid sebanyak 24 pasien (26,37%).

2. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetik Pasien DM Tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul

a. Evaluasi Ketepatan

Evaluasi ketepatan penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul periode Januari-Desember 2024 meliputi tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis dan tepat frekuensi.

1) Tepat Pasien

Evaluasi ketepatan pasien dilakukan dengan membandingkan adanya penyakit penyerta/komplikasi atau alergi yang dialami pasien pada data rekam medis dengan kontraindikasi obat

berdasarkan pedoman terapi yaitu IONI 2017 untuk antidiabetik oral dan *Drugs.com* untuk antidiabetik insulin. Evaluasi tepat pasien pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Evaluasi Tepat Pasien pada Pasien DM Tipe 2

Tepat Pasien	Total (n=91)	Persentase (%)
Tepat	84	92,31
Tidak Tepat	7	7,69
Total	91	100

Berdasarkan tabel 11, menunjukkan parameter tepat pasien dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul diperoleh hasil mayoritas tepat pasien yaitu sebanyak 84 pasien (92,31%).

2) Tepat Indikasi

Evaluasi ketepatan indikasi dilakukan dengan membandingkan diagnosa dokter pada data rekam medis dengan indikasi obat berdasarkan pedoman yaitu IONI 2017. Evaluasi tepat indikasi pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Evaluasi Tepat Indikasi pada Pasien DM Tipe 2

Tepat Indikasi	Total (n=91)	Persentase (%)
Tepat	91	100
Tidak Tepat	0	0
Total	91	100

Berdasarkan tabel 12, parameter tepat indikasi dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul diperoleh hasil sebanyak 91 pasien (100%) tepat indikasi.

3) Tepat Obat

Evaluasi ketepatan obat dilakukan dengan membandingkan kesesuaian antara obat yang diterima pasien pada data rekam medis dengan pedoman terapi pada Perkeni 2021. Evaluasi tepat obat

pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Evaluasi Tepat Obat pada Pasien DM Tipe 2

Tepat Obat	Total (n=91)	Persentase (%)
Tepat	47	51,65
Tidak Tepat	44	48,35
Total	91	100

Berdasarkan tabel 13, parameter tepat obat pada penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul diperoleh hasil mayoritas tepat obat yaitu sebanyak 47 pasien (51,65%).

4) Tepat Dosis

Evaluasi ketepatan dosis dilakukan dengan membandingkan dosis harian obat yang diterima pasien pada data rekam medis dengan dosis harian obat pada pedoman terapi Perkeni 2021. Evaluasi tepat dosis pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Evaluasi Tepat Dosis pada Pasien DM Tipe 2

Tepat Dosis	Total (n=91)	Persentase (%)
Tepat	77	84,62
Tidak Tepat	14	15,38
Total	91	100

Berdasarkan tabel 14, parameter tepat dosis dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul didominasi tepat dosis sebanyak 77 pasien (84,62%).

5) Tepat Frekuensi

Evaluasi ketepatan frekuensi dilakukan dengan membandingkan frekuensi pemberian obat yang diterima pasien pada data rekam medis dengan frekuensi obat berdasarkan pedoman terapi Perkeni 2021. Evaluasi tepat frekuensi pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Evaluasi Tepat Frekuensi pada Pasien DM Tipe 2

Tepat Frekuensi	Total (n=91)	Persentase (%)
Tepat	83	91,21
Tidak Tepat	8	8,79
Total	91	100

Berdasarkan tabel 15, parameter tepat frekuensi dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul diperoleh hasil mayoritas tepat frekuensi sebanyak 83 pasien (91,21%).

b. Evaluasi Rasionalitas

Evaluasi rasionalitas penggunaan obat antidiabetik dilakukan dengan menganalisis parameter ketepatan yang meliputi tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis dan tepat frekuensi. Dikatakan rasional jika hasil analisis memenuhi semua parameter ketepatan. Evaluasi rasionalitas penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 16. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien DM Tipe 2

Rasionalitas	Total (n=91)	Persentase (%)
Rasional	34	37,36
Tidak Rasional	57	62,64
Total	91	100

Berdasarkan tabel 16, diketahui rasionalitas penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul diperoleh hasil mayoritas tidak rasional yaitu sebanyak 57 pasien (62,64%).

B. Pembahasan

1. Gambaran Umum Karakteristik dan Pengobatan antidiabetik Pasien DM Tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul

a. Usia

Berdasarkan tabel 7, sebagian besar pasien DM Tipe 2 rawat jalan di RSUD Panembahan Senopati Bantul berada direntang usia 55-65 tahun sebanyak 49 pasien (53,84%). Hasil penelitian ini sejalan dengan

penelitian oleh Artini *et al.*, (2023) di RSUD Dr. Moewardi Surakarta menunjukkan rentang usia 55-64 tahun menjadi kelompok terbanyak yang mengalami DM tipe 2 yaitu sebanyak 40 pasien (38%). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Gusnianti *et al.*, (2025) di RSUD dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin juga menunjukkan hasil yang sama di mana usia pasien DM tipe 2 terbanyak pada rentang usia 55-65 tahun yaitu sebanyak 96 pasien (30,90%).

Diabetes melitus umumnya muncul pada usia di atas 45 tahun. Kondisi ini menyebabkan sensitivitas insulin menurun dan dipengaruhi oleh proses degeneratif akibat penurunan fungsi tubuh serta gangguan toleransi glukosa, terutama karena penurunan fungsi sel beta pankreas dalam metabolisme glukosa dan produksi insulin. Hal ini berdampak pada perubahan metabolisme karbohidrat serta mekanisme pelepasan insulin yang bergantung pada kadar glukosa dalam darah. Terjadi gangguan dalam proses masuknya glukosa ke dalam sel karena dipengaruhi oleh kerja insulin yang tidak optimal, sehingga menyebabkan penurunan fungsi fisiologis dalam pengaturan kadar glukosa darah. Gaya hidup yang tidak sehat berperan besar dalam meningkatkan risiko DM tipe 2. Kurang aktivitas fisik dan pola makan tinggi gula serta lemak menyebabkan kelebihan berat badan, yang memicu resistensi insulin. Berdasarkan Perkeni (2021), patofisiologi DM tipe 2 salah satunya dapat disebabkan oleh sel lemak, di mana sel lemak yang resisten terhadap efek antilipolisis dari insulin, menyebabkan peningkatan proses lipolisis dan kadar asam lemak bebas (*Free Fatty Acid/FFA*) dalam plasma. Peningkatan FFA akan merangsang proses glukoneogenesis dan menyebabkan resistensi insulin di hepar dan otot, sehingga mengganggu sekresi insulin. Gangguan yang disebabkan oleh FFA ini disebut sebagai lipotoksitas (Quraisy & Mulyani, 2021).

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 7, pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Panembahan Senopati Bantul didominasi jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 58 pasien (63,74%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari *et al.*, (2023) di RS Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan menjadi kelompok paling banyak mengalami DM tipe2 yaitu sebanyak 40 pasien (77%). Penelitian lain oleh Isnani *et al.*, (2021) di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan mendominasi yaitu sebanyak 32 pasien (64%).

Perempuan cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami DM dibandingkan laki-laki, dikarenakan secara alami, perempuan memiliki persentase lemak tubuh yang lebih tinggi karena kebutuhan biologis seperti reproduksi, kehamilan dan menyusui. Selain itu, perubahan hormonal selama siklus menstruasi, kehamilan dan terutama saat pascamenopause menyebabkan lemak dalam tubuh menjadi lebih mudah menumpuk karena pengaruh proses hormonal tersebut, sehingga membuat wanita rentan terkena DM tipe 2 (Lestari *et al.*, 2024). Perubahan hormonal yang menyebabkan penurunan kadar estrogen selama fase ini memicu redistribusi lemak tubuh, terutama peningkatan lemak viseral di area abdomen yang berperan dalam pelepasan asam lemak bebas ke sirkulasi. Peningkatan asam lemak bebas ini berkaitan erat dengan resistensi insulin yang menjadi dasar gangguan metabolisme glukosa. Hormon progesteron yang berkontribusi mempengaruhi sensitivitas insulin turut mengganggu kerja insulin dalam mengatur kadar glukosa darah. Mekanisme tersebut terjadi melalui kemampuan progesteron dalam merangsang sekresi insulin melalui aktivasi proses glukoneogenesis, yang mana dalam kondisi defisiensi insulin dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (Lestari *et al.*, 2025).

c. Penyakit Penyerta/Komplikasi

Berdasarkan tabel 7, sebagian besar pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Panembahan Senopati Bantul periode Januari-Desember 2024 yang memiliki penyakit penyerta/komplikasi sebanyak 80 pasien (87,91%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hidayat *et al.*, (2023) di RSUD dr. Moewardi Surakarta menunjukkan pasien DM tipe 2 paling banyak mengalami penyakit penyerta yaitu sebanyak 72 pasien (74,20%). Penelitian serupa oleh Dewi *et al.*, (2025) di RS X Jambi menunjukkan hasil yang sama yaitu pasien DM tipe 2 paling banyak memiliki/komplikasi penyakit penyerta sebanyak 41 pasien (89%).

Berdasarkan tabel 8, distribusi penyakit penyerta/komplikasi pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Panembahan Senopati Bantul periode Januari-Desember 2024 mayoritas memiliki penyakit penyerta/komplikasi yaitu hipertensi sebanyak 34 pasien (21,79%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Jabbar *et al.*, (2024) di Rumah Sakit Kendari menunjukkan pasien DM tipe 2 yang mengalami penyakit penyerta/komplikasi terbanyak yaitu hipertensi sebanyak 24 pasien (29,30%). Penelitian serupa oleh Masiani *et al.*, (2024) di RSUD Kota Kendari menunjukkan pasien DM tipe 2 dengan penyakit penyerta/komplikasi paling banyak adalah hipertensi sebanyak 19 pasien (22,60%).

Menurut konsensus pengelolaan DM tipe 2, penyakit ini dapat menimbulkan komplikasi jika tidak ditangani, salah satunya adalah hipertensi. Komplikasi tersebut disebabkan oleh makroangiopati, yaitu gangguan pada pembuluh darah besar akibat hiperglikemia yang menyebabkan kerusakan endotel dan peningkatan pembentukan plak aterosklerotik, sehingga menyumbat pembuluh darah besar. Proses ini meningkatkan resistensi vaskular dan menurunkan elastisitas arteri, sehingga aliran darah terganggu dan tekanan darah meningkat (Perkeni, 2021). Hiperglikemia kronis meningkatkan stres oksidatif

dan merangsang aktivasi sistem *renin-angiotensin-aldosteron* (RAAS) yang turut meningkatkan tekanan darah. Aktivitas sistem saraf simpatis meningkat pada kondisi DM, sehingga memperberat hipertensi. Kerusakan ginjal akibat DM (nefropati diabetik) menyebabkan gangguan ekskresi natrium dan air, yang berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi. Keduanya memiliki jalur patofisiologis yang saling memengaruhi, sehingga sering muncul bersamaan dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular. Kondisi ini menjadi penghubung antara diabetes dan hipertensi (Saibi *et al.*, 2020).

d. Regimen Terapi

Berdasarkan tabel 9 dan 10, pada penelitian ini sebagian besar pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Panembahan Senopati Bantul menggunakan antidiabetik kombinasi sebanyak 67 pasien (73,63%), yaitu kombinasi 2 antidiabetik oral sebanyak 36 pasien (39,56%). Kombinasi yang paling sering diberikan adalah metformin dan glimepirid yaitu sebanyak 24 pasien (26,37%). Hasil penelitian ini sejalan dengan Rasdianah *et al.*, (2021) di Rumah Sakit Otanaha Kota Gorontalo yang menunjukkan bahwa kombinasi metformin dan glimepirid paling umum digunakan yaitu sebanyak 43 pasien (47%). Hasil penelitian lain oleh Wikannanda *et al.*, (2023) di RSUD Denpasar juga menunjukkan kombinasi metformin dan glimepirid merupakan regimen yang paling umum digunakan yaitu sebanyak 72 pasien (90%).

Pemberian kombinasi 2 antidiabetik oral diperlukan pada kondisi di mana terapi tunggal belum mampu menurunkan kadar glukosa darah secara optimal. Metformin merupakan obat dari golongan biguanid yang bekerja dengan mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), meningkatkan penyerapan glukosa di jaringan perifer, memperbaiki resistensi insulin, memberikan respon awal yang cepat, tidak meningkatkan berat badan, dan memberikan manfaat terhadap profil lipid (Perkeni, 2021). Glimepirid tergolong dalam

kelompok obat sulfonilurea dengan efek utama meningkatkan sekresi insulin yang melibatkan ikatan dengan reseptor sulfonilurea SUR1 (*sulfonylurea receptor-1*) yang terdapat pada sel beta pankreas. Kombinasi metformin dan glimepirid bekerja melalui beberapa mekanisme, antara lain metformin merangsang penyerapan glukosa, menekan produksi glukosa yang berlebihan di hepar, serta mengurangi penyerapan glukosa dari saluran cerna. Kombinasi obat ini akan saling melengkapi, menghasilkan efek antihiperlikemik yang sinergis. (Asmiati *et al.*, 2022).

Selain penggunaan kombinasi 2 antidiabetik oral, kombinasi antidiabetik oral dengan insulin cukup sering diterapkan. Kombinasi ini umumnya diberikan untuk mencapai target penurunan kadar glukosa. Pemberian insulin kerja cepat maupun insulin kerja panjang pada malam hari menjelang tidur merupakan strategi kombinasi terapi yang lazim diterapkan dalam penatalaksanaan diabetes melitus, khususnya pada pasien yang tidak mencapai kontrol glikemik optimal dengan antidiabetik oral saja. Pasien dengan kadar glukosa darah tinggi yang tidak mencapai target kendali glikemik meskipun telah mendapat terapi antidiabetik oral umumnya berisiko mengalami komplikasi, sehingga pemberian insulin menjadi pilihan yang disarankan. Setelah kadar glukosa darah terkontrol, terapi dapat dilanjutkan dengan penggunaan antidiabetik oral (Syarifuddin *et al.*, 2021).

2. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien DM Tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul

Evaluasi rasionalitas pengobatan untuk mengetahui ketepatan terapi pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul selama periode Januari-Desember 2024. Tingginya angka kejadian DM menunjukkan pentingnya penanganan yang tepat dan rasional, baik melalui pendekatan farmakologis maupun nonfarmakologis. Terapi pengobatan

yang rasional akan tercapai jika seluruh aspek ketepatan terpenuhi (Rasdianah *et al.*, 2021). Seorang pasien dikatakan telah menerima terapi DM tipe 2 secara rasional apabila seluruh kriteria ketepatan tersebut terpenuhi. Apabila terdapat satu aspek yang tidak memenuhi kriteria ketepatan, maka terapi dapat dikategorikan sebagai pengobatan yang tidak rasional. Pada penelitian ini mengevaluasi rasionalitas penggunaan obat antidiabetik berdasarkan lima parameter ketepatan, yaitu tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, dan tepat frekuensi.

a. Evaluasi Ketepatan

1) Tepat Pasien

Tepat pasien merujuk pada pemberian terapi antidiabetik yang sesuai dengan kondisi klinis individu, termasuk riwayat kesehatan, penyakit penyerta/komplikasi, serta adanya kontraindikasi terhadap obat yang digunakan, agar tidak menimbulkan dampak negatif. Acuan yang digunakan dalam mengidentifikasi kontraindikasi obat adalah IONI 2017 dan *Drugs.com*. Kontraindikasi merupakan kondisi di mana obat tidak dapat diberikan kepada pasien. Ketepatan pasien dapat dinilai melalui informasi yang tercantum dalam data rekam medis pasien (Sari *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil pada tabel 11, parameter tepat pasien dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul didapatkan hasil tepat pasien sebanyak 84 pasien (92,31%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain oleh Ninia *et al.*, (2025) di RS Bhayangkara Brimob yang menunjukkan hasil tepat pasien sebanyak 41 pasien (97,60%). Penelitian serupa oleh Budiawan *et al.*, (2023) di RSUD Anutapura Palu menunjukkan hasil tepat pasien sebanyak 28 pasien (93%).

Ketidaktepatan pengobatan dalam penelitian ini disebabkan oleh pemberian obat kepada pasien yang memiliki kontraindikasi terhadap kondisi klinis pasien tersebut. Tercatat sebanyak 10 pasien dalam penelitian ini mengalami kontraindikasi terhadap obat

antidiabetik yang diterima. Contoh pada kasus 1 (pasien nomor 2) dengan inisial nama YS, diberikan antidiabetik akarbosa 50 mg 3x1, pasien mempunyai penyakit penyerta/komplikasi gagal ginjal, hipertensi dan neuropati. Menurut IONI 2017 pasien dengan gangguan ginjal tidak direkomendasikan diberikan antidiabetik akarbosa dikarenakan akarbosa diekskresi melalui ginjal, sehingga pada kondisi penurunan fungsi ginjal, obat dapat menumpuk dalam tubuh dan meningkatkan risiko efek samping. Contoh pada kasus 2 (pasien nomor 7) dengan inisial nama TH, diberikan antidiabetik metformin 500 mg 3x1, pasien mempunyai penyakit penyerta/komplikasi gagal ginjal dan hipertensi. Menurut IONI 2017 pasien dengan gangguan ginjal tidak direkomendasikan diberikan antidiabetik metformin karena diekskresi melalui ginjal, sehingga penurunan fungsi ginjal dapat menyebabkan akumulasi obat dalam tubuh. Kondisi ini meningkatkan risiko efek samping yakni terjadinya asidosis laktat. Ketidaktepatan pasien dalam penggunaan obat antidiabetik, seperti pemberian obat yang dikontraindikasikan pada kondisi penyakit penyerta/ komplikasi atau riwayat alergi pasien dapat menimbulkan dampak serius dan berisiko menyebabkan efek samping berat, misalnya akarbosa tidak disarankan untuk digunakan pada pasien dengan gagal ginjal berat, karena risiko akumulasi metabolit, efek samping gastrointestinal, dan potensi toksisitas hepatic. Dampak lain yang dapat terjadi adalah perburukan penyakit, kegagalan terapi (tidak tercapainya target HbA1c) hingga kematian (Akbar *et al.*, 2023).

2) Tepat Indikasi

Tepat indikasi merujuk pada kesesuaian antara pemberian obat pada pasien dengan diagnosis dokter pada rekam medis, disertai kondisi yang dialami pasien serta berdasarkan kadar GDS >200 mg/dL. Diagnosis DM ditetapkan berdasarkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah karena mencerminkan langsung efektivitas

kerja insulin dan derajat gangguan metabolisme glukosa. (Perkeni, 2021).

Berdasarkan tabel 12, parameter tepat indikasi dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul periode Januari-Desember 2024 didapatkan hasil tepat indikasi sebesar 100%. Hasil penelitian ini sejalan dengan Anggitasari *et al.*, (2024) di Rumah Sakit Jember didapatkan 100% tepat indikasi. Penelitian lain oleh Aripin *et al.*, (2024) di Rumah Sakit UIN Syarif Hidayatullah juga menunjukkan hasil tepat indikasi sebesar 100%. Contoh kasus pada pasien nomor 1 dengan inisial nama SW mendapatkan antidiabetik glimepirid 3 mg 1x1. Menurut IONI 2017 glimepirid merupakan obat dengan indikasi DM tipe 2. Berdasarkan diagnosa pasien pada rekam medis, pasien memiliki penyakit DM tipe 2, sehingga diagnosa pasien sesuai dengan indikasi obat. Ketepatan indikasi dalam pemberian obat antidiabetik sangat penting untuk memastikan bahwa terapi diberikan sesuai dengan diagnosa dokter. Pemilihan obat dengan indikasi yang tidak tepat dapat menyebabkan terapi menjadi tidak efektif, menimbulkan efek samping serta memperburuk kondisi pasien (Artini *et al.*, 2023).

3) Tepat Obat

Tepat obat adalah kesesuaian antara terapi pengobatan pasien DM tipe 2 pada rekam medis dengan pedoman terapi yang telah ditetapkan berdasarkan algoritma terapi pada Perkeni 2021. Data diagnosis yang sudah diperoleh menjadi dasar dalam menentukan obat yang sesuai untuk diberikan kepada pasien. Ketepatan dalam pemilihan obat dapat dilihat dari lini terapi serta obat yang sesuai dengan hasil diagnosis dokter. Selain mempertimbangkan kesesuaian dengan diagnosis, pemilihan obat juga harus memperhatikan manfaat klinis yang diberikan serta tingkat keamanannya. Efek samping yang berpotensi muncul pada pasien

perlu dipertimbangkan dalam proses pemilihan obat (Ahmed *et al.*, 2024).

Berdasarkan tabel 13, parameter tepat obat dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul periode Januari-Desember 2024 didapatkan hasil mayoritas tepat obat sebanyak 47 pasien (51,56%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Ninia *et al.*, (2025) di Rumah Sakit Bhayangkara Brimob yang menunjukkan tepat pasien sebanyak 26 pasien (62%). Penelitian serupa oleh Budiawan *et al.*, (2023) di RSUD Anutapura Palu menunjukkan hasil tepat obat sebanyak 15 pasien (50%).

Ketidaktepatan obat dalam penelitian ini disebabkan karena ketidaksesuaian penggunaan obat pada pasien dengan algoritma terapi pada Perkeni 2021. Contoh pada kasus 1 (pasien nomor 6) dengan inisial nama AS, pasien menerima terapi antidiabetik berupa metformin 500 mg 3x1 dan glimepirid 1 mg 1x1. Obat yang diberikan tidak sesuai karena rata-rata kadar GDS pasien sebesar 131 mg/dL, nilai tersebut apabila dikonversi ke dalam nilai HbA1c hasilnya berada <7,5%, sehingga terapi yang harus diberikan adalah monoterapi antidiabetik oral, tetapi pasien mendapatkan terapi kombinasi 2 antidiabetik oral. Contoh pada kasus 2 (pasien nomor 28) dengan inisial nama MB, pasien menerima gliklazid 60 mg 2x1. Terapi ini dinilai tidak tepat obat karena pasien memiliki kadar GDS 200 mg/dL, yang jika dikonversikan ke nilai HbA1c hasilnya $\geq 7,5\%$. Menurut pedoman terapi, yang seharusnya diberikan adalah kombinasi 2 antidiabetik oral atau terapi insulin basal, namun pasien menerima monoterapi antidiabetik oral. Ketidaktepatan obat pada penelitian ini kemungkinan terjadi karena keterbatasan penelitian, yang mana peneliti hanya meneliti pemberian obat pada satu waktu saja dan analisis kadar glukosa darah hanya dilakukan pada 3 bulan terakhir, sehingga tidak mencerminkan penggunaan obat secara

berkala. Pemberian obat antidiabetik yang tidak tepat pada pasien DM tipe 2 dapat menyebabkan terapi menjadi tidak efektif, meningkatkan risiko hiperglikemia berkepanjangan serta mempercepat munculnya komplikasi kronis seperti nefropati, retinopati, dan penyakit kardiovaskular (Ahmed *et al.*, 2024).

4) Tepat Dosis

Tepat dosis merujuk pada kesesuaian antara dosis obat antidiabetik yang diberikan kepada pasien DM tipe 2 dengan rentang terapi yang telah ditetapkan dalam pedoman pengobatan yang tercantum pada Perkeni 2021. Dosis memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan terapi karena berkaitan langsung dengan efikasi obat. Pemberian dosis terlalu rendah dapat menyebabkan tidak tercapai efek terapeutik. Sebaliknya, pemberian dosis yang melebihi batas anjuran terutama pada obat yang memiliki indeks terapi sempit dapat menyebabkan *overdose*, yang secara langsung meningkatkan risiko toksisitas. Toksisitas ini dapat memicu efek samping serius, seperti hipoglikemia berat pada sulfonilurea atau insulin, yang berpotensi membahayakan keselamatan pasien, sehingga ketepatan dosis menjadi kunci dalam mencegah risiko *overdose* dan efek toksik selama terapi (Sihombing, 2022).

Berdasarkan tabel 14, parameter tepat dosis dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul periode Januari-Desember 2024 didapatkan hasil mayoritas tepat dosis sebanyak 77 pasien (84,62%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wulan *et al.*, (2024) di RSUD Kota Madiun yang menunjukkan hasil tepat dosis sebanyak 58 pasien (93,60%). Penelitian lain oleh Anggitasari *et al.*, (2024) di Rumah Sakit Jember menunjukkan hasil tepat dosis sebanyak 41 pasien (91,10%).

Ketidaktepatan dosis dalam penelitian ini dikarenakan terdapat 9 pasien yang mendapatkan dosis *overdose* dan 5 pasien *underdose*. Salah satu pasien yang mengalami *overdose* yaitu pasien dengan inisial nama YS (pasien no 2) dengan berat badan 70 kg mendapatkan antidiabetik novomix® dengan dosis 46 unit/hari. Pada pedoman Perkeni 2021 menyebutkan rentang dosis pemberian insulin yaitu 0,2-0,5 unit/hari, untuk pasien dengan berat badan 70 kg maka seharusnya mendapat insulin 14-35 unit/hari, sedangkan pasien mendapatkan dosis insulin sebanyak 46 unit/hari, sehingga dosis yang diperoleh pasien mengalami *overdose*. Secara teori pasien mengalami *overdose*, namun dilihat dari kadar GDS pasien pada kontrol terakhir masih tinggi yaitu 353 mg/dL, sehingga kemungkinan dokter menambahkan dosis insulin yang didapat pasien untuk mencapai target GDS terkontrol. Pasien yang mengalami *underdose* yaitu dengan inisial nama IB (pasien no 43) dengan berat badan 48 kg mendapatkan antidiabetik insulin lantus® XR dengan dosis 8 unit/hari, sedangkan pada pedoman Perkeni 2021 menyebutkan rentang dosis pemberian insulin yaitu 0,2-0,5 unit/hari, untuk pasien dengan berat badan 48 kg maka seharusnya mendapat insulin 9,6-24 unit/hari, sedangkan pasien mendapatkan dosis insulin sebanyak 8 unit/hari, jadi dosis yang diperoleh pasien mengalami *underdose*, sehingga kadar GDS pasien masih tinggi yaitu 338 mg/dL. Ketidaktepatan dosis insulin pada penelitian ini kemungkinan dikarenakan oleh keterbatasan penelitian, yang mana dosis insulin terutama untuk penggunaan insulin *premixed* bersifat individual. Dosis insulin yang digunakan sebagai acuan hanya dilihat berdasarkan dosis inisiasi dan optimisasi saja. Sedangkan dosis intensifikasi tidak dapat ditelusuri pada penelitian retrospektif, di mana data tersebut membutuhkan konfirmasi langsung kepada dokter atau tenaga medis, sehingga kemungkinan ketidaktepatan dosis tersebut dapat terjadi. Pasien lain yang mengalami *underdose*

yaitu dengan inisial nama PD (pasien nomor 65) mendapatkan antidiabetik akarbosa 50 mg 1x1, sedangkan pada pedoman Perkeni 2021 menyebutkan rentang dosis harian akarbosa yaitu 100-300 mg, sehingga dosis yang diperoleh pasien mengalami *underdose*. Pemberian dosis antidiabetik yang kurang akan mengakibatkan resistensi dan kerja obat menjadi tidak efektif sehingga tidak tercapainya target glukosa darah, tetapi jika dosis berlebih akan mengakibatkan lonjakan kadar obat dalam darah sehingga menimbulkan risiko efek samping yang merugikan/toksisitas obat, salah satunya adalah hipoglikemia (ADA, 2024).

5) Tepat Frekuensi

Tepat frekuensi mengacu pada kesesuaian jumlah pemberian obat per hari dengan sifat farmakokinetik dan farmakodinamik obat, serta kondisi klinis pasien, sehingga frekuensi pemberian obat harus disesuaikan dengan waktu paruh, durasi kerja, dan efek terapi obat agar kadar glukosa darah pasien tetap terkontrol (Maulani *et al.*, 2025).

Berdasarkan tabel 15, parameter tepat frekuensi dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Panembahan Senopati Bantul periode Januari-Desember 2024 didapatkan hasil tepat frekuensi sebanyak 83 pasien (91,21%). Penelitian ini sejalan dengan Ninia *et al.*, (2025) di Rumah Sakit Bhayangkara Brimob menunjukkan hasil tepat frekuensi sebanyak 41 pasien (97,60%). Penelitian serupa oleh Aripin *et al.*, (2024) di Rumah Sakit UIN Syarif Hidayatullah menunjukkan hasil tepat interval waktu pemberian (tepat frekuensi) sebanyak 85 pasien (95%).

Ketepatan frekuensi pada penelitian ini terjadi ketika frekuensi obat yang diterima pasien sesuai dengan frekuensi obat pada pedoman Perkeni 2021. Contoh pada kasus 1 (pasien no 1) dengan inisial nama SW yang mendapatkan antidiabetik gliclazid 3 mg

dengan frekuensi harian obat 1x tiap 24 jam sama dengan pedoman Perkeni 2021 yang menyebutkan frekuensi pemberian antidiabetik glimepirid per harinya sebanyak 1x tiap 24 jam. Sedangkan ketidaktepatan frekuensi pada penelitian ini terjadi karena penggunaan obat antidiabetik oleh pasien tidak sesuai dengan frekuensi pemberian obat berdasarkan pedoman Perkeni 2021. Contoh pada kasus 2 (pasien no 20) dengan inisial nama HA mendapatkan antidiabetik akarbosa 50 mg dengan frekuensi harian obat 2x tiap 24 jam, sedangkan pada pedoman Perkeni 2021 menyebutkan frekuensi pemberian antidiabetik akarbosa per harinya sebanyak 3x tiap 24 jam. Contoh pada kasus 3 (pasien no 23) dengan inisial nama NI mendapatkan antidiabetik glimepirid 2 mg dengan frekuensi harian 2x tiap 24 jam, sedangkan pada pedoman Perkeni 2021 menyebutkan frekuensi pemberian antidiabetik glimepirid per harinya sebanyak 1x tiap 24 jam. Contoh pada kasus 4 (pasien no 30) dengan inisial nama SA mendapatkan antidiabetik insulin novomix® dengan frekuensi harian obat 3x 24 jam, sedangkan pada pedoman Perkeni 2021 menyebutkan frekuensi pemberian Insulin *premixed* per harinya sebanyak 2x tiap 24 jam. Ketidaktepatan frekuensi atau pemberian obat antidiabetik yang tidak sesuai jadwal dapat menyebabkan kadar glukosa darah menjadi tidak terkontrol, baik terlalu rendah (hipoglikemia) maupun terlalu tinggi (hiperglikemia). Kondisi ini berisiko menyebabkan komplikasi akut dan memperburuk kontrol glikemik jangka panjang. Selain itu, fluktuasi kadar glukosa darah yang terus-menerus dapat meningkatkan risiko komplikasi kronik, seperti retinopati, nefropati, neuropati, dan penyakit kardiovaskular. Kepatuhan terhadap jadwal minum obat sangat penting untuk menjaga efektivitas terapi dan mencegah progresivitas penyakit DM tipe 2 (Maulani *et al.*, 2025).

b. Evaluasi Rasionalitas

Penggunaan obat dikategorikan rasional apabila obat yang diberikan sesuai dengan kondisi gejala klinis pasien, jenis obat yang dibutuhkan, serta dosis yang tepat. Ketidaktercapaian rasionalitas dalam penggunaan obat dapat berdampak negatif terhadap kualitas pengobatan dan pelayanan kesehatan. Dampak tersebut mencakup meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit, serta munculnya efek samping yang tidak diinginkan dari pengobatan yang diberikan (Febrinasari *et al.*, 2021).

Berdasarkan tabel 16, rasionalitas penggunaan obat antidiabetik di RSUD Panembahan Senopati Bantul periode Januari-Desember 2024 diperoleh hasil mayoritas sebanyak 34 pasien (37,36%) rasional, dari data tersebut dapat disimpulkan rasionalitas penggunaan obat antidiabetik secara umum masih dibawah 100%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Jabbar *et al.*, (2024) di RSUD Kota Kendari yang menunjukkan hasil rasionalitas penggunaan obat antidiabetik secara umum rasionalitas masih dibawah 100% yang dapat dilihat dari hasil evaluasi ketepatan yaitu tepat obat (17,07%), tepat pasien (10,97%), tepat dosis dan tepat interval waktu pemberian (100%) . Penelitian serupa oleh Sari *et al.*, (2023) di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung menunjukkan hasil rasionalitas penggunaan obat antidiabetik yaitu tepat diagnosis 96,16% , tepat obat 100%, tepat indikasi 100%, tepat pasien 100%, tepat dosis 100%, tepat lama waktu dan cara pemberian 100%. Secara umum rasionalitas hampir mendekati 100% yaitu 50 pasien (99,45%) rasional. Perbedaan hasil penelitian ini dapat dikaitkan dengan perbedaan pedoman yang digunakan dan perbedaan parameter ketepatan yang diteliti pada penelitian ini. Ketidakrasionalan penggunaan obat antidiabetik dapat menyebabkan kegagalan terapi, sehingga kadar glukosa darah tetap tidak terkontrol. Kondisi ini meningkatkan risiko komplikasi akut seperti hipoglikemia atau hiperglikemia, serta komplikasi kronis seperti nefropati, retinopati,

neuropati, dan penyakit kardiovaskular. Selain itu, penggunaan obat yang tidak sesuai juga dapat meningkatkan risiko efek samping, interaksi obat yang merugikan, pemborosan biaya pengobatan, memperburuk kualitas hidup pasien, sehingga angka morbiditas serta mortalitas pada penderita diabetes melitus terus meningkat.

3. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain retrospektif dengan data sekunder yang bersumber dari rekam medis, sehingga hanya mengandalkan informasi yang telah terdokumentasi tanpa dapat melakukan verifikasi langsung kepada pasien maupun tenaga medis. Data yang dikumpulkan berasal dari satu titik waktu dan sangat bergantung pada kelengkapan serta akurasi pencatatan oleh tenaga kesehatan, sehingga tidak dapat menggambarkan perubahan terapi secara dinamis dan mungkin tidak mencerminkan rasionalitas penggunaan obat dalam jangka panjang. Penilaian dalam penelitian ini terbatas pada evaluasi rasionalitas penggunaan obat antidiabetik secara teoritis tanpa disertai pengukuran luaran klinis pasien, seperti tercapainya target tekanan darah atau timbulnya efek samping akibat terapi. Hasil yang diperoleh hanya menunjukkan pola penggunaan obat tanpa mengkaji dampak klinis nyata yang dialami pasien. Evaluasi rasionalitas mengacu pada sumber referensi Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI) tahun 2017, Perkeni tahun 2021, dan *Drugs.com*. Penggunaan acuan ini berpotensi menghasilkan perbedaan penilaian dibandingkan dengan pedoman atau kebijakan terapi internal di RSUD Panembahan Senopati Bantul, yang dapat memengaruhi kesesuaian antara standar penilaian peneliti dan praktik klinis di lapangan.