

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Gambaran Sosiodemografi Pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta

Sosiodemografi pasien DM tipe 2 dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan penyakit penyerta. Penelitian ini dilaksanakan dengan pengamatan data rekam medis pasien DM tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta. Populasi pasien pada penelitian ini yaitu sebanyak 350 pasien. Jumlah populasi tersebut kemudian dihitung menggunakan rumus Yamane dan dihasilkan sejumlah 187 sampel yang seharusnya dimasukkan dalam penelitian ini, akan tetapi hanya 122 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Data rekam medis yang berjumlah 65 sampel masuk kedalam kriteria eksklusi karena data rekam medis yang tidak lengkap.

**Tabel 6 Gambaran Sosiodemografi pada pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan**

No	Karakteristik		Jumlah (n)	Persentase (%)
	Variabel	Kategori		
1.	Usia (Tahun)	20-40	11	9,02
		41-60	63	51,64
		61-80	48	39,34
		<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki	60	49,18
		Perempuan	62	50,82
		<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>
3.	Pendidikan	Tidak sekolah	2	1,64
		SD	14	11,47
		SMP	10	8,20
		SMA	61	50
		Diploma/ sarjana	35	28,69
		<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>
4.	Pekerjaan	Tidak bekerja/Ibu Rumah Tangga	28	22,95
		Pensiunan	5	4,10
		Buruh	6	4,92
		Petani	1	0,82
		Pedagang/Wiraswasta	19	15,57
		Pegawai Swasta	37	30,33

No	Karakteristik		Jumlah (n)	Persentase (%)
	Variabel	Kategori		
		PNS	18	14,75
		Guru/Dosen	8	6,56
	<b>Total</b>		<b>122</b>	<b>100</b>
5.	Penyakit Penyerta	Ada Penyerta	84	68,85
		Tidak ada Penyerta	38	31,15
	<b>Total</b>		<b>122</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 6 diatas, dapat diketahui bahwa penderita DM tipe 2 lebih banyak terjadi pada kelompok usia 41-60 tahun sebanyak 63 pasien (51,64%). Berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat bahwa penderita DM tipe 2 paling banyak terjadi pada pasien yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 62 pasien (50,82%). Berdasarkan kelompok pendidikannya mayoritas pasien DM tipe 2 paling banyak tingkat pendidikannya SMA sebanyak 61 pasien (50%). Berdasarkan jenis pekerjaan mayoritas pasien bekerja sebagai pegawai swasta sebanyak 37 pasien (15,57%) dengan jumlah pasien yang memiliki penyakit penyerta sebanyak 84 pasien (68,85%)

**Tabel 7 Gambaran Penyakit Penyerta pada Pasien DM Tipe 2**

No	Penyakit Penyerta	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Hipertensi	47	56,47
2.	Dislipidemia	17	20
3.	Dispepsia	5	5,95
4.	Neuropati	3	3,57
5.	Goat Arthritis	3	2,35
6.	Tuberkulosis	2	2,35
7.	Stroke	1	1,18
8.	Sellulitis	1	1,18
9.	Infeksi Saluran Kemih (ISK)	1	1,18
10.	<i>Congestive Heart Failure</i> (CHF)	1	1,18
11.	Osteoarthritis (OA)	1	1,18
12.	Asma	1	1,18
13.	Rhinitis Alergi	1	1,18
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 7 diatas menunjukkan bahwa jenis penyakit penyerta paling banyak terjadi pada pasien DM tipe 2 adalah hipertensi sebesar 47 pasien (56,47%), dislipidemia sebesar 17 pasien (20%), dan dispepsia sebesar 5 pasien (5,95%).

2. Profil Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta

Berikut data penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 yang menjalani Rawat Jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta pada Januari-Desember 2021.

**Tabel 8 Gambaran Terapi Antidiabetik Pada Pasien DM Tipe 2**

Regimen Terapi Antidibetik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Terapi Tunggal	35	30,33
Terapi Kombinasi	85	69,67
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 8 diatas terapi antidibetik yang paling banyak digunakan adalah terapi kombinasi sebanyak 85 pasien (69,67%).

**Tabel 9 Distribusi Jenis Obat Antidiabetik yang digunakan pada Pasien DM Tipe 2**

Jenis Terapi	Jenis Obat	Jumlah (n)	Presentase (%)
Antidiabetik Oral Tunggal	Metformin	23	18,85
	Pioglitazone	7	5,73
	Glimipiride	5	4,10
	Acarbose	2	1,64
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>30,33</b>
Kombinasi 2 Antidiabetik Oral	Glimipiride + Metformin	32	26,23
	Glimipiride + Pioglitazone	8	6,56
	Metformin + Pioglitazone	7	5,73
	Acarbose + Pioglitazone	3	2,46
	Acarbose + Glimipiride	1	0,82
	Gliclazid + Metformin	1	0,82
	Gliclazid + Pioglitazone	1	0,82
<b>Total</b>		<b>53</b>	<b>43,44</b>
Kombinasi 3 Antidiabetik Oral atau lebih	Glimipiride+ Metformin + Pioglitazone	13	10,65
	Pioglitazone + Metformin + Acarbose	3	2,46
	Pioglitazone + Glimipiride + Acarbose	2	1,64
	Gliquidone + Metformin + Pioglitazone	2	1,64
	Gliquidone + Pioglitazone + Acarbose	1	0,83
	Gliquidone + Pioglitazone + Gliclazide	1	0,82
	Glimipiride + Metformin + Acarbose	1	0,82
	<b>Total</b>		<b>23</b>
	Metformin + Rizodeg Insulin	2	1,64
	Metformin + Levemir Flexpen	1	0,82

Jenis Terapi	Jenis Obat	Jumlah (n)	Presentase (%)
Kombinasi Antidiabetik Oral dengan Insulin	Novorapid Flexpen + Pioglitazone	1	0,82
	Novomix-30 fFlexpen + Pioglitazone	1	0,82
	Pioglitazone + Levemir Flexpen	1	0,82
	Pioglitazone + Acarbose + Levemir Flexpen	1	0,82
	Rizodeg Insulin + Metformin + Glimipiride	1	0,82
	Rizodeg Insulin + Gliquidone + Acarbose + Metformin	1	0,82
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>7,38</b>
<b>Total</b>	<b>Keseluruhan Tunggal+Kombinasi</b>	<b>122</b>	<b>(100)</b>

Berdasarkan tabel 9 diatas pasien yang mendapatkan obat antidiabetik oral tunggal terdapat 37 pasien (30,33%), kombinasi 2 obat antidiabetik oral sebanyak 53 pasien (43,44%), kombinasi 3 antidiabetik oral atau lebih sebanyak 23 pasien (18,8%) dan kombinasi antidiabetik oral dengan insulin sebanyak 9 pasien (7,38%).

3. Gambaran *Drug Related Problems* (DRPs) Kategori Pemilihan Obat dan Pemilihan Dosis Antidiabetik pada pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta

**Tabel 10 Gambaran DRPs Kategori Pemilihan Obat dan Pemilihan Dosis Obat Antidiabetik pada Pasien DM Tipe 2**

Kategori DRPs	DRPs	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pemilihan Obat	Ada DRPs	53	43,44
	Tidak ada DRPs	69	56,56
<b>Total</b>		<b>120</b>	<b>100</b>
Pemilihan Dosis	Ada DRPs	10	8,20
	Tidak ada DRPs	110	91,80
<b>Total</b>		<b>120</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 10 diatas DRPs kategori ada DRPs pemilihan obat sebesar 53 pasien (43,44%) dan DRPs kategori ada DRPs pemilihan dosis sebesar 10 pasien (8,20%).

**Tabel 11 Data Distribusi Pasien DRPs Berdasarkan Kategori Pemilihan obat pada Pasien DM Tipe 2**

Kategori DRPs	Jenis DRPs	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pemilihan Obat	Obat tidak sesuai dengan pedoman	51	41,80
	Tidak ada indikasi obat	0	0
	Kombinasi tidak tepat	0	0
	Duplikasi dari kelompok terapeutik atau bahan aktif yang tidak tepat	0	0
	Pengobatan tidak diberikan atau tidak lengkap walaupun terdapat indikasi	2	1,64
	Terlalu banyak obat yang diresepkan untuk satu indikasi	0	0
	<b>Total</b>		<b>53</b>

Berdasarkan tabel 11 terdapat 53 kejadian DRPs dalam kategori pemilihan obat dengan kategori DRPs paling banyak adalah obat tidak sesuai dengan pedoman sebesar 51 pasien (41,80%), di ikuti dengan kategori DRPs pengobatan tidak diberikan atau tidak lengkap walaupun terdapat indikasi sebesar 2 pasien (1,64%).

**Tabel 12 Data Distribusi Pasien DRPs Berdasarkan Kategori pemilihan dosis pada Pasien DM tipe 2**

Kategori DRPs	Jenis DRPs	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pemilihan Dosis	Dosis obat terlalu rendah	0	0
	Dosis obat terlalu tinggi	0	0
	Frekuensi dosis kurang	10	8,20
	Frekuensi dosis berlebih	0	0
	Instruksi waktu pemberian dosis salah	0	0
	<b>Total</b>		<b>10</b>

Berdasarkan tabel 12 terdapat 10 kejadian DRPs dalam kategori pemilihan dosis dengan kategori DRPs paling banyak adalah frekuensi dosis kurang sebesar 10 pasien (8,20%).

## B. Pembahasan

### 1. Gambaran Sosiodemografi Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta

#### a. Usia

Berdasarkan tabel 6 penderita DM tipe 2 paling banyak diderita oleh kelompok usia 41-60 tahun sebesar 63 pasien (51,64%). Hasil studi yang dilakukan oleh Satish (2021) menunjukkan hasil yang serupa bahwa pasien DM tipe 2 paling banyak diderita oleh kelompok usia 41-60 tahun sebesar 60 pasien (60%). Penelitian yang sesuai juga dilakukan oleh Sheleme *et al* (2021) menunjukkan hasil bahwa pasien DM tipe 2 paling banyak diderita oleh kelompok usia 41-60 tahun sebesar 45 pasien (28,8%). Disamping itu penelitian ini juga didukung oleh Nzayisenga *et al* (2020) yang menyatakan bahwa pasien DM tipe 2 paling banyak diderita oleh kelompok usia 45 tahun sebesar 36 pasien (9,36%). Penyakit DM tipe 2 pada usia diatas 40-45 tahun umumnya disebabkan oleh penurunan fungsi tubuh sehingga kepekaan terhadap insulin juga menurun atau yang sering disebut resistensi insulin yang menyebabkan kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal. Usia merupakan salah satu faktor risiko terjadinya DM tipe 2 dan prevalensi kejadian DM tipe 2 akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia dapat menyebabkan terjadinya penurunan sekresi insulin yang disebabkan oleh kerusakan sel  $\beta$  pankreas. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Belayneh *et al* (2021) menunjukkan bahwa seseorang dengan usia di atas 45 tahun memiliki risiko 5 kali lebih besar untuk mengalami DRPs dibandingkan dengan orang yang berumur dibawah 45 tahun.

#### b. Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 6 pada pasien DM tipe 2 paling banyak berjenis perempuan sebesar 62 pasien (50,82%) dibandingkan dengan pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 60 pasien (49,18%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rachmaini *et al* (2022) dimana DM tipe 2 lebih banyak diderita oleh perempuan sebesar 16 pasien (64%) dibandingkan dengan laki-laki sebesar 9 pasien (36%). Penelitian yang serupa dilakukan oleh Maimanah *et al* (2020) menunjukkan hasil paling banyak terjadi pada perempuan sebesar 51 pasien (57%) dibandingkan dengan laki-laki sebesar 39 pasien (43%). Penelitian ini didukung oleh Nasution *et al* (2019) menunjukkan hasil paling banyak terjadi pada perempuan sebesar 30 pasien (67%) dibandingkan dengan laki-laki sebesar 15 pasien (33%). Perempuan memiliki risiko lebih besar terkena DM tipe 2 dibandingkan dengan laki-laki disebabkan perempuan akan mengalami masa menopause (Nanda *et al* 2018). Perempuan yang telah mengalami masa menopause memiliki kadar hormon estrogen dan progesteron yang menurun. Hormon estrogen akan menurunkan pelepasan insulin pada sel  $\beta$  pankreas sehingga mengganggu pengaturan homeostasis glukosa dalam darah. Pelepasan insulin ke dalam darah menyebabkan terjadinya perubahan glukosa yang tersimpan di dalam hati berubah menjadi lemak sehingga terjadi penumpukan lemak dan sel-sel tubuh menjadi kebal terhadap insulin (resistensi insulin). Penumpukan lemak juga berpengaruh terhadap kejadian obesitas yang tinggi pada perempuan. Hormon progesteron menyebabkan sel tubuh menjadi kurang sensitif terhadap insulin karena memiliki sifat anti-insulin. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah (Zainudin *et al* 2015). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayuningsih *et al* (2018) yang menyatakan bahwa perempuan memiliki kadar lemak dalam tubuh yang lebih besar (20-25%) dan memiliki risiko lebih besar 3-7 kali dibandingkan dengan kadar lemak pada laki-laki (15-20%) dan resiko lebih kecil 2-3 kali.

c. Pendidikan

Berdasarkan tabel 6 hasil penelitian pada pasien DM tipe 2 mayoritas pasien memiliki latar belakang pendidikan SMA sebanyak 61 pasien (50%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sahafia *et al* (2021) yang menunjukkan hasil tingkat pendidikan paling banyak pada SMA sebesar 13 pasien (43,3%). Hasil penelitian ini juga didukung oleh Rachmaini *et al* (2022) yang menyatakan bahwa pasien DM tipe 2 memiliki peluang yang paling besar terhadap tingkat pendidikan SMA sebesar 10 pasien (40%). Tingkat pendidikan SMA merupakan salah satu unsur terpenting yang dapat mempengaruhi penerimaan informasi tentang antidiabetik. Pasien dengan pendidikan SMA merupakan level pendidikan menengah sehingga memiliki pengetahuan yang terbatas (Adnan *et al.*, n.d.). Hasil ini sesuai dengan penelitian Sasmiyanto 2020 yang menyebutkan bahwa tingkat pendidikan yang tidak terlalu tinggi dan rendahnya pengetahuan dapat menyebabkan tingginya angka kejadian penyakit DM (Sasmiyanto, 2020).

d. Pekerjaan

Berdasarkan tabel 6 hasil penelitian pada pasien DM tipe 2 mayoritas pasien bekerja sebagai pegawai swasta sebesar 37 pasien (33,30%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Koniah *et al* (2021) menyatakan bahwa pekerjaan terbanyak pegawai swasta 32 pasien (31,3%). Penelitian ini didukung oleh Sari *et al* (2021) yang menunjukkan hasil pada pasien DM tipe 2 terbanyak memiliki pekerjaan sebagai pegawai swasta sebesar 18 pasien (72%). Pekerjaan pegawai swasta disebabkan oleh rutinitas yang bekerja dari pagi hingga malam hari tanpa di sadari rutinitas tersebut dapat menyebabkan gaya hidup yang tidak sehat seperti kurang berolahraga dan kurang makanan dengan gizi yang seimbang sehingga dapat menyebabkan penyakit DM (Lubis *et al.*, 2018). Kondisi pekerjaan seperti ini dapat mempengaruhi tingkat stress pada pasien DM. Stres



menyebabkan produksi yang berlebih pada kortisol, kortisol adalah hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar glukosa darah tinggi. Jika seseorang mengalami stres berat yang dihasilkan dalam tubuhnya, maka kortisol yang dihasilkan akan semakin banyak, ini akan mengurangi sensitivitas tubuh terhadap insulin. Kortisol merupakan musuh dari insulin sehingga membuat glukosa lebih sulit untuk memasuki sel dan meningkatkan glukosa darah. Pada saat gula darah meningkat dan tidak terkontrol maka dapat menyebabkan terjadinya DM (Pratiwi *et al.*, n.d.).

e. Penyakit Penyerta

Berdasarkan tabel 6 pada pasien DM tipe 2 memiliki penyakit penyerta sebesar 84 pasien (68,85%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti *et al* (2020) yang menyatakan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 yang memiliki penyakit penyerta lebih banyak di bandingkan dengan pasien diabetes melitus tipe 2 tanpa penyakit penyerta. Pasien DM tipe 2 seringkali menderita satu atau lebih penyakit kronis dan ini dapat mempengaruhi pemilihan obat dan pemilihan dosis pada pasien DM tipe 2 (Hidayati *et al.*, 2018). Berdasarkan data pada tabel 7 jenis penyakit penyerta pada pasien DM tipe 2 paling banyak adalah penyakit hipertensi sebesar 47 pasien (56,47%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rasyid *et al* (2022) yang menyatakan bahwa pasien DM tipe 2 paling banyak terjadi pada penyakit hipertensi sebesar 29 pasien (69%). Pada pasien DM tipe 2 yang ditandai dengan keadaan hiperglikemia dapat menyumbat pembuluh darah sehingga menyebabkan hipertensi. Glukosa darah yang tinggi akan menempel pada dinding pembuluh darah kemudian akan mengalami oksidasi dan selanjutnya glukosa darah akan menyebabkan *Advanced Glycosylated Endproducts* (AGEs). AGEs adalah zat yang terbentuk dari penggabungan gula dan protein yang mana akan merusak dinding bagian dalam pembuluh darah dan menarik lemak jenuh atau

kolesterol untuk menempel pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan inflamasi. Sel darah putih (leukosit), sel pembekuan darah (trombosit), dan bahan lain yang menyatu membentuk plak yang dapat menyumbat pembuluh darah dan meningkatkan tekanan darah (Pratama *et al.*,2019). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pambudi *et al* (2021) pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki risiko 1,5-3 kali lebih besar mengalami hipertensi dari pada pasien yang tidak menderita DM tipe 2.

Kemudian jenis penyakit penyerta terbanyak kedua pada tabel 7 adalah dislipidemia sebesar 17 pasien (20%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktavilantika (2018) menyatakan bahwa pada pasien DM tipe 2 jenis penyakit penyerta yang paling banyak terjadi pada penyakit dislipidemia sebesar 70 pasien (50,7%). Dislipidemia merupakan komorbiditas yang sering terjadi pada pasien DM tipe 2 pada pasien DM tipe 2 dislipidemia ditandai dengan tingginya LDL (*Low Density Lipoprotein*). Kadar LDL yang tinggi dapat bersifat merusak, dengan melekatnya pada dinding pembuluh darah dan dapat menghambat ambilan glukosa dalam darah. Kadar kolesterol juga termasuk dalam salah satu faktor risiko penyakit DM tipe 2.(Pambudi *et al.*, 2021).

Hasil penelitian pada tabel 7 penyakit penyerta terbanyak ketiga pada pasien DM tipe 2 adalah dispepsia sebesar 5 pasien 5,95%. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Lira *et al* (2017) pada pasien diabetes melitus tipe 2 penyakit penyerta paling banyak adalah antidiabetik sebesar 11 pasien (24,4%). Gangguan fungsi saluran cerna merupakan masalah yang sering dijumpai pada penderita DM tipe 2, dimana hal ini berkaitan dengan terjadinya disfungsi neurogenik dari saluran cerna tersebut atau kelainan motilitas lambung yang memicu terjadinya dispepsia (Anam *et al* 2017). Tingginya kadar HbA1c  $\geq 7,5\%$  menunjukkan kadar glukosa dalam darah yang tinggi karena insulin tidak bekerja secara optimal dan

kontrol kadar glukosa darah yang buruk. Kerja insulin yang tidak optimal akan merusak saraf otonom yang mengontrol organ pencernaan, ketika saraf pencernaan rusak karena terjadi hiperglikemia maka akan mengalami gangguan pada lambung yang menyebabkan kelumpuhan lambung (gastroparesis). Gastroparesis dapat memperlambat pengosongan lambung yang mengarah pada kondisi dispepsia dengan keluhan mual, muntah, dan rasa begah pada perut (Rachmawati *et al.*, 2022).

2. Profil Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta.

Berdasarkan tabel 8 diatas terapi antidibetik yang paling banyak digunakan adalah terapi kombinasi sebanyak 85 pasien (69,67%) dan pada tabel 9 penggunaan obat antidibetik yang paling banyak digunakan adalah obat metformin dan glimepiride sebesar 32 pasien (26,23%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fathia *et al* (2022) antidiabetik yang paling banyak digunakan adalah kombinasi obat metformin dengan glimepiride yaitu sebesar 12 pasien (17,14%). Kedua obat tersebut akan bekerja sama dalam menurunkan dan mengontrol kadar glukosa darah melalui mekanisme kerja obat yang berbeda. Metformin memiliki efek utama mengurangi produksi glukosa dalam hati dan memperbaiki pengambilan glukosa darah di jaringan perifer dengan rata-rata penurunan HbA1c 1,5% dan GDP 50-70 mg/dL sedangkan glimepiride memiliki efek meningkatkan sekresi insulin di sel  $\beta$  pankreas dengan rata-rata penurunan HbA1c 0,8-2% dan GDP 60-70 mg/dL (Made *et al.*, 2022). Terapi kombinasi obat dapat diberikan apabila pemberian monoterapi antidiabetik oral belum mencapai target terapi yang diharapkan (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2019). Penggunaan jenis terapi kombinasi antara metformin dan glimepiride pada penelitian ini juga didukung oleh Made *et al* (2022) yang menyatakan bahwa terapi kombinasi yang paling banyak digunakan adalah metformin dan glimepiride sebesar 43 pasien (33,48%). Keuntungan kombinasi dari kedua obat ini yaitu

metformin dan glimepiride dilaporkan memiliki efek hipoglikemia yang lebih rendah dari pada obat antidiabetik lainnya. (Made *et al.*, 2022).

Berdasarkan pada tabel 9 jenis penggunaan obat antidiabetik terbanyak kedua pada penelitian ini adalah obat metformin sebesar 23 pasien (18,85%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa *et al* (2021) dimana jenis terapi yang terbanyak adalah metformin sebesar 66 pasien (33,85%). Hasil ini sesuai dengan panduan dari *American Diabetes Association* (2018) yang merekomendasikan penggunaan metformin sebagai lini pertama dalam penanganan DM tipe 2. Berdasarkan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2019) metformin dapat mengendalikan kondisi glukosa darah menjadi normal kembali serta menurunkan efek toksik glukosa dan dapat memperbaiki fungsi sel  $\beta$  pankreas. Metformin memiliki keuntungan dibandingkan dengan obat antidiabetik lainnya karena tidak dapat menyebabkan peningkatan berat badan, tidak menimbulkan efek samping hipoglikemia, dan memiliki harga jual yang murah (Putra 2022).

3. Gambaran *Drug Related Problems* (DRPs) Kategori Pemilihan Obat Dan Pemilihan Dosis antidiabetik pada pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta.

#### A. Pemilihan obat

Berdasarkan tabel 11 dari 122 pasien terdapat 53 pasien yang berpotensi mengalami *Drug Related Problems* (DRPs) kategori pemilihan obat yang paling banyak terjadi pada obat yang tidak sesuai dengan pedoman sebesar 51 pasien (41,80%) di ikuti dengan pengobatan tidak diberikan walaupun terdapat indikasi sebesar 2 pasien (1,64%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Anita (2021) menyatakan bahwa penyebab DRPs kategori pemilihan obat yang terbanyak adalah obat tidak sesuai dengan *guideline*/pedoman sebesar 15 pasien (51,72%) dan ada indikasi baru yang belum diresepkan sebesar 14 pasien (48,27%).

Kesalahan pemilihan obat pada penelitian ini terjadi karena pasien mendapatkan terapi obat yang tidak sesuai dengan pedoman contohnya pada pasien SMT diberikan 2 kombinasi antidiabetik oral yaitu obat metformin dan obat glimepiride dengan kadar glukosa darah sewaktu (GDP) sebesar 142 mg/dL yang apabila dikonversikan ke HbA1c maka nilainya  $<7,5\%$  dimana hasil ini masih tidak sesuai dengan pedoman algoritma terapi DM tipe 2. Pengobatan yang seharusnya diterima pasien adalah monoterapi antidiabetik oral tetapi pasien mendapatkan 2 kombinasi antidiabetik oral. Contoh pasien SIY mendapatkan 3 kombinasi antidiabetik oral yaitu obat metformin glimepiride serta pioglitazone dimana pasien memiliki kadar glukosa darah puasa (GDP) sebesar 192 mg/dL yang bila dikonversikan ke HbA1c maka nilai  $\geq 7,5\%$  maka seharusnya pengobatan yang diberikan adalah 2 kombinasi obat antidiabetik oral dengan mekanisme kerja yang berbeda, tetapi pada pasien mendapatkan 3 kombinasi antidiabetik oral. Contoh pasien WSN mendapatkan obat 2 kombinasi obat antidiabetik oral obat metformin dan pioglitazone pasien memiliki kadar glukosa darah puasa (GDP) sebesar 392 mg/dL yang apabila dikonversikan ke HbA1c maka nilainya  $>9\%$  maka seharusnya terapi yang diberikan adalah 3 kombinasi antidiabetik oral yang sesuai, bila dengan 3 kombinasi obat masih belum mencapai target terapi maka langkah selanjutnya diberikan terapi insulin atau kombinasi insulin. Pemberian terapi insulin diberikan pada keadaan penderita yang mempunyai kadar glukosa darah yang sangat tinggi serta memiliki nilai HbA1c  $>9\%$ . Insulin diberikan agar mencapai sasaran terapi glukosa darah yaitu insulin basal (insulin dengan kerja sedang ataupun panjang). Apabila sasaran terapi belum mencapai target maka dilakukan pemberian insulin prandial (insulin dengan kerja cepat dan pendek) (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2019).

Kejadian DRPs terkait pemilihan obat dengan kategori pengobatan tidak diberikan walaupun terdapat indikasi atau indikasi

butuh obat terjadi karena adanya kondisi medis yang membutuhkan terapi obat yang sesuai tetapi pada pasien tidak mendapatkan pengobatan (Nazilah *et al.*, 2017) Berdasarkan tabel 11 hasil penelitian terdapat pasien yang membutuhkan terapi antidiabetik dimana pada pemeriksaan kadar glukosa darah puasa (GDP) sebesar 191 mg/dL yang bila dikonversikan menjadi  $\geq 7,5\%$  hasil tersebut diatas normal glukosa darah tetapi pada pasien tidak diberikan obat antidiabetik. Pertimbangan terapi yang dapat diberikan dalam kondisi ini adalah terapi kombinasi 2 obat antidiabetik oral dengan mekanisme kerja yang berbeda misalnya obat (Metformin + Glimepiride). Jika kadar HbA1c masih belum mencapai target terapi dalam 3 bulan maka ditambahkan kombinasi 3 macam obat (Metformin + Sulfonilurea + Glimepiride). Jika dengan kombinasi 3 macam obat masih belum mencapai target terapi maka langkah selanjutnya diberikan pengobatan insulin basal plus/bolus (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2019).

#### B. Pemilihan Dosis

Berdasarkan tabel 12 pasien DM tipe 2 yang berpotensi mengalami *Drug Related Problems* (DRPs) kategori pemilihan dosis pada frekuensi dosis kurang sebesar 10 pasien (8,20%). Hasil penelitian ini didukung oleh Maimanah *et al* (2020) yang menyatakan bahwa Frekuensi dosis obat diatas dosis terapi sebesar 1 pasien (1%) dan frekuensi dosis obat dibawah dosis terapi sebesar 3 pasien (3%). Frekuensi dosis obat yang kurang tepat pada penelitian ini adalah obat metformin yang diberikan kepada pasien adalah 1 kali sehari 500 mg sedangkan menurut *Drug Information Handbook* Frekuensi penggunaan obat metformin yaitu 2-3 kali sehari. Metformin dengan dosis lebih tinggi dapat menurunkan kadar HbA1c lebih besar tanpa meningkatkan efek samping gastrointestinal. Obat metformin dengan dosis rendah dapat digunakan pada pasien gangguan ginjal. Penggunaan obat metformin terbatas pada pasien gangguan ginjal

kronis karena risiko terjadinya asidosis laktat. Obat metformin aman pada pasien gangguan ginjal jika dosis metformin diturunkan serta dilakukan pemantauan kadar glukosa dalam darah. Bahkan disebutkan obat metformin adalah obat yang paling aman digunakan pada pasien dengan gangguan ginjal kronis, dengan catatan kadar serum kreatinin stabil. Akan tetapi pasien pada penelitian ini tidak mengalami gagal ginjal kronis, yang ditandai dengan nilai serum kreatinin  $0,55 \text{ mg/dL}$  (Hasani Furdiyanti *et al.*, 2017). Pada penggunaan obat metformin perlu adanya pengecekan kadar serum kreatinin untuk mengetahui adanya indikasi dari penyakit lain seperti komplikasi dari penyakit DM tipe 2. Menurut penelitian Hauri (2019) menjelaskan bahwa metformin tidak dapat digunakan jika kreatinin pada pasien DM tipe 2 diatas normal yaitu pada perempuan  $\geq 1,4 \text{ mg/dL}$  dan laki-laki  $\geq 1,5 \text{ mg/dL}$ . Pada kondisi ini dapat menyebabkan terjadinya asidosis laktat.

### **C. Keterbatasan pada penelitian**

1. Interpretasi hasil pada penelitian ini dimungkinkan dapat berbeda jika pedoman yang digunakan adalah Formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping 1 Yogyakarta.
2. Mayoritas pasien DM tipe 2 dalam penelitian ini tidak memiliki hasil pemeriksaan objektif berupa nilai HbA1c sehingga peneliti melakukan konversi dari nilai GDP ke nilai HbA1c secara mandiri

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
PERPUSTAKAAN  
YOGYAKARTA