



Evaluasi Profil Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Salah Satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor

Tias Kurniawati¹, Dwintha Lestari¹, Anis Puji Rahayu¹, Fauzia Ningrum Syaputri¹, Titian Daru Asmara tugon¹
Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Bandung
Jl. Soekarno-Hatta No.752, Cipadung Kidul, Panyileukan, Kota Bandung, 081910393530
e-mail: tiaskurniawati21@gmail.com

Abstrak

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh resistensi insulin serta terganggunya sekresi insulin. Menurut data IDF Indonesia pada tahun 2017 menduduki urutan keenam dengan penderita diabetes melitus sebanyak 10,3 juta jiwa, jika penderita tidak ditangani dengan baik, prevalensi semakin meningkat setiap tahunnya. Tujuan penelitian untuk mengetahui evaluasi profil penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor. Penelitian ini termasuk penelitian non eksperimental dengan pengambilan data menggunakan metode retrospektif. Sampel yang digunakan sebanyak 109 data rekam medik. Berdasarkan hasil penelitian, profil penggunaan obat pada jenis kelamin diperoleh perempuan 57,80%, laki-laki 42,20%, sedangkan usia 35-45 tahun 21,10%, 46-55 tahun 39,45%, 56-65 tahun 30,28%, dan >65 tahun 9,17%. Pada penggunaan obat monoterapi, diperoleh sulfonilurea 24%, biguanid 72%, dan penghambat α glukosidase 4% sedangkan kombinasi obat sulfonilurea dan biguanid 66,67%, penghambat α glukosidase dan sulfonilurea 5,95%, penghambat α glukosidase, sulfonilurea, dan biguanid 26,19%, dan penghambat α glukosidase, sulfonilurea, dan sulfonilurea 1,19%. Evaluasi penggunaan obat antidiabetes tepat pasien 100%, tepat indikasi 100% tepat dosis 100%, dan tepat obat 72,48%.

Kata Kunci: diabetes melitus tipe 2, evaluasi, profil penggunaan obat, bogor.

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is caused by insulin resistance and impaired insulin secretion. According to IDF data Indonesia in 2017 ranked sixth with 10.3 million people with diabetes mellitus if the sufferer is not treated properly, the prevalence is increasing every year. The purpose of this study was to determine the evaluation of the profile of the use of antidiabetic drugs in outpatients with type 2 diabetes mellitus in one of the Bogor District Hospitals. This research is a non-experimental study with data collection using a retrospective method. The sample used is 109 medical record. Based on the results of the study, the profile of drug use by sex was obtained by women 57.80%, men 42.20%, while ages 35-45 years 21.10%, 46-55 years 39.45%, 56-65 years 30.28%, and >65 years 9.17%. In the use of monotherapy, 24% sulfonylureas, 72% biguanides, and 4% α glucosidase inhibitors were obtained, while the combination of sulfonylureas and biguanides was 66.67%, α glucosidase inhibitors and sulfonylureas 5.95%, α glucosidase inhibitors sulfonylureas and biguanides 26.19%, and α glucosidase inhibitors, sulfonylureas and sulfonylureas 1.19%. Evaluation of the use of antidiabetic drugs was 100% accurate, the indications were 100%, the doses were 100%, and the drugs were 72.48%.

Keywords: diabetes mellitus type 2, evaluation, drug use profile, bogor.

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus dapat didefinisikan sebagai gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang di tandai dengan adanya peningkatan kadar gula dalam darah atau *hiperglikemia* di atas nilai normal [1]. Gejala umum yang sering dirasakan penderita diabetes melitus seperti sering buang air kecil, sering terasa lemas, sering terasa haus, dan lapar [2]. Diabetes melitus ini terbagi menjadi 4

tipe yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus gestasional, dan diabetes tipe lainnya. Diabetes melitus yang sering terjadi di masyarakat adalah diabetes melitus tipe 2 dimana kasusnya 9 kali lebih banyak daripada tipe diabetes melitus yang lainnya, pasien penderita penyakit diabetes melitus tipe 2 ini memiliki faktor risiko yang dapat mempengaruhinya seperti perubahan pola hidup yang tidak sehat [1].

Menurut data *Internasional Diabetes Federation* (IDF) menyatakan bahwa tingkat prevalensi yang terdiagnosa penyakit diabetes melitus di Asia Tenggara pada tahun 2017 didapatkan sebesar 8,5%, di mana negara Indonesia menduduki urutan keenam setelah negara China, India, Amerika Serikat, Brazil, dan Mexico dengan jumlah pasien yang terdiagnosa penyakit diabetes melitus sebanyak 10,3 juta jiwa [3]. Prevalensi penderita diabetes ini sangat meningkat dengan cepat di negara yang berpenghasilan menengah ataupun rendah. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 menunjukkan prevalensi penderita diabetes melitus pada provinsi Jawa Barat didapatkan sebesar 1,74%, khususnya prevalensi penderita diabetes melitus di kabupaten Bogor sebesar 1,73%. Prevalensi ini dilihat berdasarkan hasil pengukuran kadar gula darah pada penduduk yang berumur ≥ 15 tahun [4].

Pemberian terapi pada penderita diabetes melitus di bagi menjadi 2 yaitu terapi non farmakologis dan farmakologis. Tujuan dari pemberian terapi pengobatan ini untuk mengatur kadar gula dalam darah [1]. Profil penggunaan obat antidiabetes menjadi salah satu faktor untuk meningkatkan penggunaan terapi obat pada pasien. Obat sangat berperan penting untuk tercapainya kesuksesan terapi pada pasien, namun pada penggunaan obat yang rasional masih menjadi masalah besar untuk tercapainya terapi yang efisien dan efektif [5]. Menurut penelitian dari almasdy tahun 2015 pada data rekam medik yang didapatkan dari 40 pasien yang memenuhi kriteria pada penggunaan obat meliputi tepat indikasi sebesar 100%, tepat dosis 59,18%, dan tepat pasien 4,41%.

Mengingat masih tingginya jumlah kasus penderita diabetes melitus berserta komplikasinya, maka jumlah penggunaan obat antidiabetes juga akan terus meningkat, sehingga potensi terjadinya tidak tepatnya penggunaan obat antidiabetes semakin meningkat. Evaluasi penggunaan obat merupakan suatu proses yang dilakukan secara terus menerus secara terstruktur untuk menjamin obat-obat yang digunakan pasien aman, tepat, dan efisien [7]. Penggunaan obat dikatakan rasional jika pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kebutuhan kondisi klinisnya dan dosis yang diperlukan tiap individu dengan biaya yang paling rendah [8]. Penggunaan obat yang rasional sangat penting untuk menciptakan kualitas hidup pasien agar tercapai dengan baik. Oleh sebab itu, untuk tercapainya obat yang rasional memenuhi kriteria seperti tepat diagnosa, tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat cara pemberian, dan waspada terhadap efek samping [5]. Berdasarkan uraian di atas, dilihat dari prevalensi penyakit diabetes melitus yang populasinya semakin meningkat sehingga dapat terjadinya ketidaksesuaian saat penggunaan obat yang disebabkan oleh adanya pemberian dosis obat yang terlalu rendah ataupun tinggi dan frekuensi pemberian obat terlalu sering atau kurang [9]. Oleh karena itu, untuk menjamin kesesuaian obat peneliti ingin meneliti penelitian ini di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor mengenai evaluasi profil penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan karena rumah sakit ini mempunyai fasilitas dan pelayanan yang lengkap serta menjadi salah satu rumah sakit rujukan utama di kabupaten Bogor.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu alat tulis, laptop, buku literatur, dan Microsoft Excel 2016, sedangkan untuk bahan yang digunakan adalah data rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2.

2.2 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk ke dalam penelitian non-eksperimental yang bersifat observasional dengan metode retrospektif dan data rekam medik pasien yang terkumpul dianalisis secara deskriptif.

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah data rekam medik pasien diabetes tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi seperti pasien berusia >15 tahun, berjenis kelamin perempuan maupun laki-laki, data rekam medik tercatat lengkap dan terbaca jelas serta dengan catatan pengobatan pasien diabetes

melitus tunggal atau dengan penyakit penyerta. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling. Untuk menentukan jumlah sampel menggunakan rumus slovin dengan tingkat batas toleransi kesalahan sebesar 5%.

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Batas toleransi kesalahan (error tolerance) (5% = 0,05)

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus slovin, didapatkan jumlah sampel sebanyak 109 dari 150 data rekam medik

2.4 Analisis Data

Data rekam medik yang diperoleh akan diolah menggunakan Microsoft Excel 2016 yang hasilnya akan ditabulasikan dalam bentuk persentase dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Profil Pengobatan Berdasarkan Karakteristik Pasien

Karakteristik pasien yaitu data yang menggambarkan profil penderita diabetes melitus tipe 2 yang sudah menjadi sampel pada penelitian ini. Gambaran pada profil pengobatan diabetes melitus tipe 2 ini dapat dilihat berdasarkan data karakteristik pasien meliputi jenis kelamin, usia, penyakit penyerta serta jenis penggunaan obat antidiabetes.

3.1.1 Jenis Kelamin

Data hasil penelitian terhadap jumlah pasien yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor dapat dilihat pada tabel 1. sebagai berikut:

Tabel 1. Profil Pengobatan Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
Laki-Laki	46	42,20%
Perempuan	63	57,80%
Total	109	100%

Berdasarkan tabel 1. dapat diketahui bahwa jumlah pasien yang terdiagnosa penyakit diabetes melitus tipe 2 pada pasien perempuan sebanyak 63 dengan hasil presentase yang didapatkan sebesar 57,80% sedangkan laki-laki sebanyak 46 pasien dengan hasil presentase yang didapatkan sebesar 42,20%. Dari hasil di atas bahwa perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa pada perempuan lebih rentan terkena penyakit diabetes melitus tipe 2 karena secara fisik perempuan mempunyai peluang yang cukup besar untuk meningkatkan indeks masa tubuh, risiko terkenanya obesitas sehingga dapat mengganggu sensitifitas insulin yang dipengaruhi oleh hormon estrogen selama terjadinya sindrom siklus bulanan (premenstrual syndrome), kemudian pada pasca-menopause akan membuat distribusi lemak di dalam tubuh menjadi lebih mudah terakumulasi. Sedangkan pada laki-laki juga rentan terkena penyakit diabetes melitus karena laki-laki memiliki hormon testoterone, dimana jika kadar hormon testoterone melampaui batas maka akan menyebabkan penumpukan lemak dibagian perut yang meningkat, sehingga akan menimbulkan obesitas [10].

3.1.2 Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terhadap prevalensi penyakit diabetes melitus karena bertambahnya usia dapat memberikan risiko yang lebih tinggi untuk penyakit

diabetes melitus. Data hasil penelitian terhadap jumlah pasien berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 2. Sebagai berikut:

Tabel 2. Data Profil Distribusi Pasien Berdasarkan Usia.

Usia	Jumlah	Presentase
35-45 Tahun	23	21,10%
46-55 Tahun	43	39,45%
56-65 Tahun	33	30,28%
> 65 Tahun	10	9,17%
Total	109	100%

Penggolongan umur terdiri dari balita, kanak-kanak, remaja awal, remaja akhir, dewasa awal, dewasa akhir, lansia awal, lansia akhir, dan manula [11]. Berdasarkan hasil tabel 2. menunjukkan bahwa usia penderita diabetes melitus terbanyak didapatkan pada usia kisaran 46-55 tahun sebanyak 43 pasien dengan presentase yang didapatkan sebesar 39,45%. Penderita yang berusia 46-65 tahun akan lebih rentan terkena penyakit diabetes melitus tipe 2 karena pada usia diatas 45 tahun ini akan mengalami penurunan aktivitas fisik. Penurunan aktivitas fisik ini dapat menimbulkan terjadinya abnormalitas metabolisme glukosa yang dapat mempengaruhi glukosa terhadap sekresi insulin dan resistensi insulin [12], kemudian pada usia lansia beberapa fungsi tubuh secara fisiologis akan mengalami perubahan karena proses penuaan sehingga akan mengalami kematian pada sel beta pankreas, sehingga proses produksi insulin dan gula di dalam hati meningkat, dan resistensi insulin serta sekresi insulin akan terganggu [13].

3.1.3 Diagnosa

Berdasarkan hasil data penelitian dapat dilihat pada tabel 3. bahwa data profil distribusi pasien berdasarkan jenis diagnosa yang didapatkan pada pasien penderita diabetes melitus tipe 2 tunggal sebanyak 55 pasien dengan hasil presentase sebesar 50,46% dan pasien penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta sebanyak 54 pasien dengan hasil presentase sebesar 49,54%. Hal ini menunjukkan bahwa pada kadar gula darah yang tidak terkontrol akan menimbulkan berbagai macam penyakit penyerta, baik itu bersifat akut ataupun kronik. Penderita diabetes yang mengalami komplikasi dapat disebabkan karena umumnya komplikasi diabetes berhubungan dengan kerusakan pembuluh darah yang menyempit sehingga mengurangi volume aliran darah ke berbagai bagian tubuh seperti ginjal, jaringan saraf, mata, dan bagian anggota tubuh yang lainnya [7]. Data pasien yang terdiagnosa diabetes tipe 2 dengan penyakit penyerta dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Profil Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Diagnosa.

Jenis Diagnosa	Pasien	Presentase
DM Tipe 2	55	50,46%
DM Tipe 2 Penyakit Penyerta	54	49,54%
Total	109	100%

Berdasarkan hasil data tabel 4. di atas dapat diketahui bahwa jumlah pasien yang terdiagnosa penyakit diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta hipertensi sebanyak 31 pasien dengan hasil presentase sebesar 57,41%. Penyakit diabetes melitus dengan penyakit penyerta hipertensi ini sering didiagnosa untuk pasien yang berusia lebih tua, memiliki badan kegemukan dan resistensi insulin sehingga dapat menyebabkan komplikasi lebih lanjut seperti penyakit jantung koroner, retionopati diabetes dan nefropati diabetes. Proses terjadinya penyakit diabetes melitus dengan penyakit hipertensi yaitu pada saat kadar glukosa darah yang terlalu banyak maka akan mengakibatkan cairan ekstraseluler menjadi lebih pekat karena kadar glukosa darah tidak dapat dengan mudah berdifusi melalui pori-pori membran sehingga akan menarik cairan dalam sel yang akan menyebabkan volume cairan akan bertambah [7].

Tabel 4. Profil Distribusi Berdasarkan Karakteristik Klinis.

Jenis Penyakit	Pasien	Presentase
Hipertensi	31	57,41%
Hipertensi+Vertigo	3	5,56%
Osteoarthritis	5	9,26%
Reumatik	1	1,85%
Hipertensi+Rhinitis	1	1,85%
Neuropati	1	1,85%
Kolesterol	5	9,26%
TBC	1	1,85%
Hipertensi+Osteoarthritis	3	5,56%
Stroke	1	1,85%
Asma	1	1,85%
Asam Urat	1	1,85%
Total	84	100%

Penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta yang paling banyak setelah penyakit hipertensi yaitu osteoarthritis dan kolesterol. Kolesterol sangat berkaitan dengan penyakit diabetes melitus dimana adanya peningkatan kadar trigliserida di dalam darah yang dapat meningkatkan juga kadar gula darah dalam tubuh [14]. Pada penyakit diabetes melitus tipe 2 akan mempengaruhi proses metabolisme yang terdapat didalam tubuh meliputi terjadi perubahan proses produksi dan pembuangan pada lipoprotein plasma dan terjadi penurunan efek insulin di dalam jaringan lemak, sehingga proses lipogenesis akan berkurang dan lipolisis akan meningkat. Hal ini dapat merangsang terjadinya *glucotoxicity* yang disertai *lipotoxicity* sehingga dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL (*low density lipoprotein*). Sedangkan untuk penyakit diabetes melitus dengan osteoarthritis memiliki hubungan yang sangat kuat dengan prevalensi osteoarthritis simptomatik. Penyakit diabetes yang kronis dapat berkaitan dengan kerusakan jangka panjang yang berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal. Adapun patogenesis diabetes melitus terhadap osteoarthritis berhubungan dengan adanya perubahan hormon dan metabolisme yang terjadi didalam tubuh, sehingga akan menyebabkan produksi *reactive oxygen species* (ROS), *activated glycation end process* (AGEs), dan *insulin growth factor-1* (IGF-1) juga akan meningkat [15].

3.1.4 Penggunaan Obat Antidiabetes

Golongan obat yang digunakan pada pengobatan diabetes melitus tipe 2 meliputi, golongan sulfonilurea, golongan biguanid, golongan inhibitor α -glukosidase. Hasil data penggunaan obat antidiabetes dapat dilihat pada tabel 5. sebagai berikut:

Tabel 5. Distribusi Pasien Berdasarkan Penggunaan Obat.

Variasi Terapi	Pasien	Presentase
Tunggal	25	22,94%
Kombinasi	84	77,06%
Total	109	100%

Tabel 6. Distribusi Pasien Berdasarkan Penggunaan Obat Antidiabetes Secara Monoterapi

Gol. Obat	Jenis	Pasien	Jenis Obat %	Gol. Obat %
Sulfonilurea	Glimepirid	5	20	24%
	Glibenklamid	1	4%	
Biguanid	Metformin	18	72%	72%
Penghambat α Glukosidase	Acarbose	1	4%	4%
Total		25	100%	100%

Pemilihan obat untuk pasien diabetes melitus dapat dilihat pada tingkat keparahan penyakit atau kondisi pasiennya. Pada penggunaan obat antidiabetes oral ini dapat diberikan secara monoterapi maupun kombinasi dari dua atau tiga jenis obat. Pemilihan terapi obat yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi untuk penderita. Hasil distribusi pasien berdasarkan penggunaan obat antidiabetes secara monoterapi dapat dilihat pada tabel 6.

Jenis tiap golongan obat tunggal yang diberikan pada pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang sedang mengalami pengobatan rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor dapat dilihat sebagai berikut:

a. Golongan Biguanid

Golongan obat antidiabetes yang paling banyak digunakan adalah obat golongan biguanid yaitu metformin dengan jumlah pasien sebanyak 18 pasien dengan hasil presentase yang didapat sebesar 72%. Metformin merupakan satu-satunya obat pada golongan biguanid, obat metformin ini menjadi obat lini pertama pada terapi tunggal (monoterapi) yang digunakan untuk penanganan penderita diabetes melitus tipe 2 dan obat metformin ini juga menjadi obat lini pertama pada pemberian obat untuk terapi kombinasi dengan obat antidiabetes oral yang lainnya. Obat metformin ini dipilih sebagai pengobatan lini pertama karena dapat diberikan pada pasien yang baru terdiagnosis penyakit diabetes melitus tipe 2 maupun pada pasien yang mengalami kegagalan untuk mengubah pola hidupnya dalam mengatur kadar gula darah dalam tubuh. Obat golongan biguanid ini memiliki mekanisme kerja untuk memperbaiki sensitivitas insulin yang dapat menghambat pembentukan glukosa di dalam hati sehingga dapat menurunkan kadar low density lipoprotein maupun trigliserida dan obat ini juga mampu untuk menekan nafsu makan. Efek samping yang mungkin ditimbulkan yaitu gangguan gastrointestinal (saluran pencernaan) dan obat metformin dikontraindikasikan untuk penderita gangguan hati dan fungsi ginjal [16].

b. Golongan Sulfonilurea

Golongan obat yang paling sering digunakan untuk pasien diabetes melitus tipe 2 setelah golongan biguanid yaitu golongan sulfonilurea. Pasien yang menggunakan obat golongan sulfonilurea ini sebanyak 6 pasien dengan hasil presentase yang didapatkan sebesar 24%. Penggunaan obat golongan sulfonilurea ini cukup tinggi dapat disebabkan karena penggunaan obat golongan sulfonilurea menjadi obat pilihan untuk pengobatan pasien baru untuk dewasa yang terdiagnosa diabetes melitus dengan berat badan yang normal atau kurang dan obat golongan ini umumnya mempunyai efek samping yang cukup ringan dan frekuensinya rendah [17]. Obat golongan sulfonilurea memiliki mekanisme kerja yang dapat merangsang atau meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas [16]. Efek samping yang mungkin ditimbulkan antara lain gangguan saluran pencernaan, seperti mual, diare, dan sakit perut [18]. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 6. obat golongan sulfonilurea yang paling banyak digunakan untuk pengobatan monoterapi karena obat glimepiride merupakan obat golongan sulfonilurea kedua yang dapat digunakan untuk pengobatan monoterapi atau kombinasi. Golongan sulfonilurea golongan kedua ini yang banyak digunakan dipasaran yaitu glimepiride karena obat glimepiride dapat membantu untuk menurunkan kadar gula darah dengan pemberian dosis tunggal harian yang rendah dan obat glimepiride ini jarang sekali memberikan efek hipoglikemia pada penderita [19]. Glimepiride ini dapat menurunkan kadar hemoglobin A1c (HbA1c) sekitar 0,4-1,2% [16].

c. Golongan Penghambat Alfa Glukosidase

Obat golongan penghambat α glukosidase ini mempunyai mekanisme kerja dengan memperlambat absorpsi glukosa didalam usus halus, agar obat membawa pengaruh atau efek pada tubuh untuk menurunkan kadar glukosa di dalam darah setelah pemberian asupan berupa makanan [20]. Obat acarbose merupakan polisakarida yang memiliki mekanisme kerja dengan menghambat kerja enzim α glukosidase di dalam saluran pencernaan sehingga akan menghambat absorpsi glukosa di dalam usus halus, kemudian efek samping yang ditimbulkan pada obat acarbose meliputi penumpukan gas dalam usus (bloating) dan sering menimbulkan flatus. Obat acarbose ini dapat menurunkan kadar hemoglobin A1c (HbA1c) sekitar 0,5-0,8% [16]. Selanjutnya, dapat dilihat hasil data pada penggunaan obat antidiabetes secara terapi 2 atau 3 kombinasi macam dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Profil Distribusi Pasien Berdasarkan Penggunaan Obat Antidiabetes secara terapi kombinasi.

Golongan Obat	Jenis Obat	Σ	% Jenis Obat	% Gol. Obat
Sulfonilurea + Biguanid	Glimepiride + Metformin	56	66,67%	66,67%
Penghambat α Glukosidase + Sulfonilurea	Acarbose + Gliquidone	3	3,57%	5,95%
	Glimepiride + Acarbose	2	2,38%	
Penghambat α Glukosidase + Sulfonilurea + Biguanid	Glimepiride + Acarbose + Metformin	22	26,19%	26,19%
Penghambat α Glukosidase + Sulfonilurea + Sulfonilurea	Acarbose + Glimepiride + Gliquidone	1	1,19%	1,19%
Total		84	100%	100%

Pemberian pengobatan dengan kombinasi ini bisa disebabkan karena sasaran untuk menurunkan kadar gula dalam darah belum memenuhi atau tercapai maka dari itu dapat diberikan kombinasi pengobatan dengan 2 jenis atau 3 jenis obat antidiabetes [21]. Berdasarkan hasil data tabel 7. dapat diketahui bahwa penggunaan obat antidiabetes oral pada pemberian kombinasi obat yang paling banyak digunakan adalah obat antidiabetes pada golongan biguanid dan sulfonilurea yaitu metformine dan glimepiride dan golongan obat penghambat α glukosidase, sulfonilurea dan biguanid yaitu acarbose, glimepiride dan metformin. Pemberian terapi dengan 2 kombinasi macam obat ini dapat diberikan kepada pasien dalam rentang waktu 3 bulan setelah mendapatkan terapi tunggal yang tidak mengalami penurunan kadar gula dalam darah dengan baik [22].

Pemberian terapi 2 kombinasi obat yang sering digunakan yaitu golongan biguanid dan sulfonilurea (metformin dan glimepiride) sering diberikan karena terapi kombinasi kedua obat tersebut dapat menurunkan kadar hemoglobin A1c (HbA1c) dengan lebih besar yaitu sebanyak 0,8-1,5% serta kombinasi kedua obat ini dapat memperkecil terjadinya hipoglikemia [23]. Obat golongan sulfonilurea dan biguanid ini memiliki mekanisme kerja yang saling berikatan dan memberikan efek yang sinergis terhadap sensitifitas reseptor insulin, dimana golongan sulfonilurea ini akan memulai dengan memberikan rangsangan terhadap sekresi insulin oleh sel beta pankreas [24]. Berdasarkan mekanisme pengobatan untuk terapi kombinasi obat ini dapat menurunkan kadar gula darah di dalam tubuh lebih cepat daripada diberikan pengobatan monoterapi pada masing-masing obat tersebut [25].

Pemberian terapi dengan 3 kombinasi macam obat oral antidiabetes diberikan setelah pasien diberikan pengobatan dengan 2 macam obat dan selama 3 bulan tidak mengalami penurunan yang baik pada kadar gula dalam darah. Pemberian obat kombinasi 3 macam obat yang paling sering diberikan yaitu golongan obat kombinasi penghambat α glukosidase, sulfonilurea, dan biguanid (acarbose, glimepiride dan metformin) dengan jumlah pasien sebanyak 22 pasien serta hasil presentase yang didapatkan sebesar 26,19%. Mekanisme kerja kombinasi obat ini saling melengkapi untuk menurunkan kadar gula darah didalam tubuh karena sulfonilure memiliki mekanisme kerja untuk menurunkan kadar gula darah dengan cara merangsang sekresi insulin didalam sel beta pankreas, biguanid untuk mengurangi produksi gula didalam hati dan meningkatkan sensitifitas insulin di jaringan periver dan hati sehingga akan menyebabkan penurunan sekresi insulin [26]. Sedangkan obat acarbose memiliki mekanisme kerja untuk menghambat enzim α glukosidase sehingga dalam pembentukan dan penyerapan gula diperlambat. Berdasarkan mekanisme kerja dari ketiga kombinasi obat ini yang dapat menurunkan kadar gula darah dengan cepat sehingga akan menurunkan kadar gula darah untuk mencapai target [6].

3.2 Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetes

Evaluasi penggunaan obat merupakan suatu proses yang terstruktur bila dilakukan secara terus menerus untuk menjamin agar obat-obat yang digunakan aman, tepat. dan efisien [7]. WHO mengatakan bahwa setengah dari seluruh obat yang ada di dunia diresepkan, diberikan dan dijual dengan cara yang tidak memenuhi prosedur atau tidak tepat sehingga setengah dari pasien menggunakan obat tidak sesuai. Maka dari itu pengobatan pada pasien diabetes melitus tipe 2 akan semakin membaik apabila dilakukan kajian yang sesuai tentang pengobatan sehingga dapat melihat keberhasilan maupun kegagalan pada pengobatan pasien.

3.2.1 Tepat Pasien

Data hasil penelitian terhadap evaluasi penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat dilihat pada tabel 8. seperti berikut:

Tabel 8. Data Distribusi Tepat Pasien.

Keterangan	Pasien	Presentase
Tepat	109	100%
Tidak Tepat	0	0%
Total	109	100%

Berdasarkan hasil data tabel 8. di atas, dapat dilihat bahwa penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor dari 109 pasien penderita diabetes yang sedang menjalankan pengobatan tidak ditemukan adanya kontraindikasi obat yang digunakan dengan kondisi pasien seperti penyakit penyerta dan alergi. Hal ini menunjukkan bahwa pada kriteria tepat pasien dinyatakan memenuhi kriteria dengan didapatkan hasil presentase tepat pasien sebesar 100%.

3.2.2 Tepat Indikasi

Evaluasi tepat indikasi ini dapat ditegakkan melalui tiga cara yaitu Pemeriksaan kadar gula darah, TTOG, dan pemeriksaan kadar gula darah puasa. Pada evaluasi tepat indikasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa sebesar >125 mg/dl dan glukosa darah sewaktu sebesar >200 mg/dl sudah dikatakan diabetes dan dapat diberikan obat-obat antidiabetes [27]. Data hasil penelitian terhadap evaluasi penggunaan obat antidiabetes berdasarkan tepat indikasi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Distribusi Tepat Indikasi.

Keterangan	Pasien	Presentase
Tepat	109	100%
Tidak Tepat	0	0%
Total	109	100%

Berdasarkan hasil data penelitian tabel 9. di atas dapat dilihat bahwa evaluasi tepat indikasi pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Umum Kabupaten Bogor periode Januari-Februari 2021 memenuhi kriteria pada ketepatan indikasi dengan jumlah pasien sebanyak 109 pasien dengan hasil presentase yang didapatkan sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa evaluasi tepat indikasi memenuhi kriteria menurut literatur yang digunakan yaitu buku PERKENI (2019) dimana obat yang diberikan kepada pasien sesuai dengan diagnosa pasien dimana pasien terdiagnosa terkena penyakit diabetes melitus tipe 2 memiliki data hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu >200 mg/dl ataupun kadar gula darah puasa >125 mg/dl.

3.2.3 Tepat Dosis

Dosis ini digunakan sebagai pertimbangan untuk penilaian ketepatan. Dosis yang diberikan ini harus sesuai dengan keadaan pasien dan juga dosis yang sudah ditetapkan menurut perkeni (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) Tahun 2019. Data hasil penelitian terhadap evaluasi penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan tepat dosis dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Distribusi Tepat Dosis.

Keterangan	Σ Pasien	Presentase %
Tepat	109	100%
Tidak Tepat	0	0%
Total	109	100%

Berdasarkan hasil data penelitian tabel 10. dapat diketahui bahwa evaluasi penilaian dalam ketepatan dosis penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor didapatkan hasil presentase tepat dosis sebesar 100% dengan jumlah pasien sebanyak 109 pasien. Dosis obat yang diberikan kepada pasien diabetes melitus tipe 2 yang sedang menjalankan pengobatan rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor dilihat berdasarkan buku pedoman perkeni tahun 2019. Pemberian dosis obat dalam sehari yang diberikan kepada pasien diabetes melitus tipe 2 di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Pemberian Dosis Obat Di Rumah Sakit.

Nama Obat	Pemberian Dosis/Hari (Rumah Sakit)	Dosis/Hari (Perkeni 2019)
Glimepiride	1-4 mg	1-8 mg
Metformin	500-1500 mg	500-3000 mg
Acarbose	100-300 mg	100-300 mg
Glibenklamide	5-10 mg	2,5-20 mg
Gliquidone	60-90 mg	15-120 mg

3.2.4 Tepat Obat

Tepat pemilihan obat yaitu kesesuaian dalam pemilihan suatu obat yang mempunyai indikasi terkena penyakit diabetes melitus dengan menggunakan literatur yang sudah ditetapkan. Data hasil penelitian terhadap evaluasi penggunaan obat antidiabetes berdasarkan tepat obat dapat dilihat seperti berikut:

Tabel 12. Distribusi Tepat Obat.

Keterangan	Pasien	Presentase
Tepat	79	72,48%
Tidak Tepat	30	27,52%
Total	109	100%

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 12. di atas dapat diketahui bahwa pada evaluasi ketepatan obat hasil yang didapatkan dari 109 data rekam medik yaitu sebanyak 79 pasien mendapatkan tepat pada pemilihan obat dan presentase yang didapatkan sebesar 72,48% sedangkan untuk pemilihan obat yang tidak tepat sebanyak 30 pasien dengan presentase yang didapatkan sebesar 27,52%. Ketidaktepatan pada pemilihan obat ini terjadi karena penggunaan obat yang tidak sesuai dengan algoritma diabetes melitus menurut perkeni (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) Tahun 2019.

Adanya ketidaktepatan pemilihan obat pada penelitian ini disebabkan oleh adanya kombinasi obat yang tidak tepat dan pemilihan jenis obat yang tidak sesuai dengan algoritma diabetes melitus tipe 2 yang terdapat dalam buku perkeni tahun 2019. Sebanyak 30 data pasien tidak tepat pada pemilihan obat di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor dikarenakan pada 11 pasien mendapatkan hasil kadar glukosa darah sewaktu (GDS) >212 mg/dl mendapatkan pengobatan monoterapi seharusnya mendapatkan terapi pengobatan dengan 2 atau 3 kombinasi obat antidiabetes, dimana bila pasien sudah diberikan pengobatan dengan terapi 2 obat selama 3 bulan jika kadar gula dalam darah tidak mengalami penurunan dengan baik maka dapat diberikan terapi kombinasi obat dengan 3 macam obat antidiabetes. Selanjutnya, sebanyak 14 pasien mendapatkan hasil kadar glukosa dalam darah sekitar >200 mg/dl dan <212 mg/dl. Pada kadar glukosa dengan rentang 200-211 mg/dl pada penelitian ini mendapatkan pengobatan terapi dengan pengobatan monoterapi atau 3 kombinasi macam obat, seharusnya pada rentang kadar glukosa 200-211 mg/dl mendapatkan pengobatan terapi dengan pemberian 2 kombinasi obat. Pada 2 pasien yang lainnya mendapatkan hasil kadar glukosa darah puasa sekitar 126-152 mg/dl pada penelitian ini diberikan 2 kombinasi macam obat yang seharusnya pada kadar glukosa tersebut hanya mendapatkan monoterapi dan memulai untuk memodifikasi gaya hidup sehat dan untuk 1 pasien tidak tepat pemilihan obat karena adanya kombinasi obat yang diberikan kepada pasien mendapatkan acarbose, glimepiride, dan gliquidone dimana glimepiride dan gliquidone ini merupakan satu golongan obat yaitu sulfonilurea, karena

seharusnya obat yang diberikan harus berbeda mekanisme kerja obatnya yang sudah ditentukan di dalam algoritma diabetes melitus menurut literatur yang digunakan yaitu perkeni (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) Tahun 2019.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan dari penelitian ini bahwa:

1. Profil penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor periode Januari-Februari 2021 berdasarkan karakteristik pada jenis kelamin perempuan (57,80%) dan laki-laki (42,20%), kelompok usia 35-45 tahun (21,10%), 46-55 tahun (39,45%), 56-65 tahun (30,28%), dan >65 tahun (9,17%) serta penggunaan obat monoterapi untuk golongan sulfonilurea (24%), biguanid (72%), dan penghambat α glukosidase (4%) sedangkan untuk terapi kombinasi untuk golongan biguanid dan sulfonilurea (66,67%), penghambat α glukosidase dan sulfonilurea (5,95%), penghambat α glukosidase, sulfonilurea, dan biguanid (26,19%), dan penghambat α glukosidase, sulfonilurea, dan sulfonilurea (1,19%).
2. Evaluasi ketepatan penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor didapatkan ketepatan penggunaan obat yaitu tepat pasien 100%, tepat indikasi 100%, tepat dosis obat 100%, dan tepat obat 72,48%.

Daftar Pustaka

- [1] Y. Susilawati, A. Muhtadi dan M. Moekriwardoyo, "Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides* (L.) R.Br) Pada Tikus Putih Galur Wistar Dengan Metode Induksi Aloksan," *Farmaka*, p. 83, 2016.
- [2] H. Firdausya dan R. Amalia, "Revie Jurnal: Aktivitas Dan Efektifitas Antidiabetes Pada Beberapa Tanaman Herbal," *Farmaka*, p. 163, 2020.
- [3] IDF, International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas Eighth Edition, International Diabetes Federation, 2017.
- [4] Riskesdas, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB), 2019.
- [5] Kemenkes RI, Modul Penggunaan Obat Rasional, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011.
- [6] S. P. D. S. K. N. Almasdy, Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Suatu Rumah Sakit Pemerintah Kota Padang Sumatra Barat, Padang: Universitas Andalas, 2015.
- [7] N. Rahayuningsih, I. Alifiar dan E. S. Mulyani, "Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya," *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, p. 184, 2017.
- [8] A. Hongdiyanto, P. V. Y. Yamlean dan H. S. Supriati, "Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUP PROF. Dr. R. D. Kandou Manado Tahun 2013," *Pharmakon*, p. 78, 2014.
- [9] T. N. Rohman, "Evaluasi Ketepatan Dosis Antidiabetika Oral pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Penyakit Penyerta di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode 2018," 2020.
- [10] J. Logue, J. J. Walker, H. M. Colhoun, G. P. Leese dan R. S. Lindsay, Do Men Develop Type 2 Diabetes at Lower Body Mass Indices Than Women? Scotland, Glasglow: UK: Faculty of Medicine, University of Glasgow, 2011.
- [11] M. A. Amin dan D. Juniati, "Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting Dari Citra Wajah Dengan Deteksi Tepi Cany," *Jurnal Ilmiah Matematika*, p. 34, 2017.
- [12] G. Meneilly, "Pathophysiology of Diabetes in Elderly. United State of American," *American Society of Health System Pharmacists*, pp. 25-28, 2010.
- [13] D. R. Fajar, H. Stevani dan K. Kamarrudin, "Gambaran Pola Pengobatan Diabetes Melitus pada

- Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit TK. II Pelomonia Makassar,” *Media Farmasi*, 2020.
- [14] Sukandar, Y. Elin dan A. Retnosari, *ISO Farmakoterapi*, Jakarta: PT.ISFI, 2012.
- [15] R. Puspasari dan H. B. Hidayati, “Peran Diabetes Melitus Pada Gejala Klinis Osteoarthritis Lutut,” *Analisis*, pp. 288-289, 2020.
- [16] Perkeni, *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2019*, Jakarta: PB Perkeni, 2019.
- [17] M. Kovy, *Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar Tahun 2016*, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2019.
- [18] R. Depkes, *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Melitus*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005.
- [19] B. G. Katzung, *Basic and Clinical Pharmacology 10 th Edition*, Jakarta: Buku Kedokteran ECG, 2012.
- [20] Perkeni, *Kosensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2*, Jakarta: Perkeni, 2015.
- [21] Perkeni, *Kosensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia Tahun 2006*, Jakarta: Perkeni, 2006.
- [22] N. Maulidya dan D. Oktianti, “Pola Penggunaan Obat Antidiabetes di Puskesmas Grabag Magelang,” *Journal of Holistics and Health Sciences*, p. 55, 2021.
- [23] L. B. A. Rojas dan M. B. Gomes, “Metformin: an old but still the best treatment for type 2 diabetes,” *Diabetology&Metabolic Syndrome*, 2013.
- [24] L. Blonde dan J. Z. San, “Fixed-Dose Combinations For Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus, *Advances in Therapy*,” 2012.
- [25] A. G. Selly, *Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang Periode 2018*, Kupang: Universitas Citra Bangsa, 2019.
- [26] L. Pravinkumar dan T. Gokul, “Adverse Effects of Metformine in Combination With Glimepiride and Glibenklamide in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus.,” *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, pp. 108-110, 2012.
- [27] Perkeni, *Kosensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*, Jakarta: PB Perkeni, 2011.