

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas biaya terapi dua kombinasi antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat jalan periode Januari-Desember 2022 di RSUD Sleman Yogyakarta. Pada penelitian ini diperoleh sampel sebanyak 47 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui profil pasien (jenis kelamin, umur, komorbid), profil pengobatan pasien DM tipe 2, biaya medis langsung, serta efektivitas terapi dan biaya.

1. Profil Pasien

Profil pasien pada penelitian ini dibagi menjadi 3 kategori diantaranya yakni jenis kelamin, klasifikasi umur, dan komorbid. Profil pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Profil Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Sleman (2022)

Karakteristik	Jumlah (n=47)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	23	49
Perempuan	24	51
Klasifikasi Umur (Tahun)		
36-45	3	6
46-55	4	9
56-65	21	45
≥66	19	40
Komorbid		
DM tipe 2 tanpa komorbid	1	2
DM tipe 2 dengan komorbid	46	98

Pada tabel 12 didapatkan hasil bahwa pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman paling banyak berjenis kelamin perempuan yakni sebanyak 24 pasien (51%) daripada laki-laki sebanyak 23 pasien (49%). Berdasarkan klasifikasi umur, pasien DM tipe 2 paling banyak terdapat pada umur 56-65 tahun sebanyak 21 pasien (45%). Hasil menunjukkan sebanyak 46 pasien (98%)

memiliki diagnosis DM tipe 2 dengan komorbid, dan 1 pasien (2%) tanpa komorbid. Distribusi komorbid pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Distribusi Komorbid pada Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Sleman (2022)

Distribusi Komorbid	Jumlah (n=46)	Persentase (%)
HT+ Dislipidemia	5	11
HT + Neuropati + Dislipidemia	4	9
HT + Dislipidemia + Neuropati + Dispepsia	2	4
HT+ Dispepsia	2	4
HT + Neuropati	2	4
Dislipidemia	1	2
Anemia hemolitik	1	2
HT+ Hiperlipidemia	1	2
HT + Neuropati	1	2
Dislipidemia + Hiperurisemia	1	2
Dislipidemia + Neuropati	1	2
Neuropati + Ulkus DM	1	2
Dispepsia + Pyoderma + Vertigo	1	2
HT + Dislipidemia + OA	1	2
HT + TTH + Dispepsia	1	2
HT+ Neuropati + HHD	1	2
Glaukoma + Nefropati + Hiperurisemia	1	2
Hiperlipidemia + Neuropati + Hiperurisemia + RF	1	2
Hiperlipidemia + Retinopati	1	2
HT + Cholelithiasis + Dispepsia	1	2
HT + Hiperlipidemia + Nefropati	1	2
HT + Dislipidemia + OA + ISPA	1	2
HT + CKD + Neuropati + Hiperurisemia	1	2
HT + CKD + Neuropati + PPOK	1	2
HT + Neuropati + Nefropati + Dispepsia	1	2
HT + Dispepsia + Hiperurisemia + CHF	1	2
HT+ Dislipidemia + CHF	1	2
HT + HHD + IHD	1	2
HT+ Neuropati + Retinopati	1	2
HT+ Dispepsia + Hiperurisemia + CHF	1	2
HT+ Neuropati + Nefropati + Dispepsia	1	2
HT + Dislipidemia + Diabetik polineuropati	1	2
HT + Dislipidemia + Neuropati + Vertigo	1	2
HT + Ulkus DM + Dislipidemia + Neuropati	1	2
HT + Retinopati + Hiperlipidemia + <i>Post stroke</i>	1	2
HT + Dispepsia + OA + Neuropati + <i>Sleep disorder</i>	1	2
HT + CKD + Neuropati + Hiperurisemia	1	2
Total	46	100

Ket: HT = Hipertensi; TTH = *Tension Type Headache*; OA = Osteoarthritis; HHD = *Hypertensive Heart Disease*; RF = *Rheumatoid Arthritis*; ISPA = Infeksi Saluran Pernafasan Akut; CKD = *Chronic Kidney Disease*; PPOK = Penyakit Paru Obstruktif Kronis; CHF = *Congestive Heart Failure*; IHD = *Ischemic Heart Disease*.

Pada tabel 13 dapat diketahui bahwa pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman memiliki berbagai macam komorbid. Namun komorbid yang paling sering terjadi yakni Hipertensi + Dislipidemia sebanyak 5 pasien (11%), kemudian Hipertensi + Neuropati + Dislipidemia sebanyak 4 pasien (4%), dan Hipertensi + Dislipidemia + Neuropati + Dispepsia sebanyak 1 pasien (2%).

2. Profil Pengobatan Pasien

Profil pengobatan pasien merupakan gambaran penggunaan obat yang diberikan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman pada tahun 2022. Kombinasi obat yang diberikan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Profil Pengobatan Pasien DM Tipe 2 rawat Jalan di RSUD Sleman (2022)

Kombinasi Obat	Jumlah (n=47)	Persentase (%)
Kombinasi 2 Antidiabetes Oral		
Metformin + Glimepiride	10	21,27
Pioglitazon + Glimepiride	3	6,38
Metformin + Pioglitazone	3	6,38
Merformin + Gliklazid	1	2,13
Metformin + Acarbose	1	2,13
Gliklazid + Acarbose	1	2,13
Glimepiride + Acarbose	1	2,13
Σ	20	42,55
Kombinasi Antidiabetes Oral+Insulin		
Novomix + Metformin	8	17,02
Novorapid + Metformin	5	10,64
Lantus + Metformin	2	4,26
Ryzodeg + Metformin	1	2,13
Σ	16	34,05
Kombinasi 2 Insulin		
Novorapid + Lantus	7	14,89
Novorapid + Levemir	3	6,38
Ryzodeg + Novorapid	1	2,13
Σ	11	23,40

Pada tabel 14 diketahui bahwa kombinasi terapi pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman yang paling banyak digunakan adalah kombinasi 2 antidiabetes oral yakni Metformin + Glimepiride sebanyak 10 pasien (21,27%), dilanjutkan dengan kombinasi antidiabetes oral + insulin yakni Novomix + Metformin sebanyak 8 pasien (17,02%), dan kombinasi 2 insulin yakni Novorapid + Lantus sebanyak 7 pasien (14,89%).

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

3. Biaya Medis Langsung

Biaya medis langsung adalah biaya yang berkaitan secara langsung dengan pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien. Biaya langsung terdiri dari beberapa komponen biaya di antaranya yakni biaya antidiabetes dua kombinasi, biaya non antidiabetes, biaya pemeriksaan laboratorium, dan biaya pelayanan jasa dokter. Rerata total biaya medis langsung pada pasien DM Tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Rerata Biaya Medis Langsung pada Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Sleman (2022)

Kombinasi Obat	Rerata Komponen Biaya Medis Langsung (Rp)				Total (Rp)
	Obat Antidiabetes	Obat Non Antidiabetes	Pemeriksaan Lab	Jasa Dokter	
Kombinasi 2 Antidiabetes Oral					
Metformin + Glimepiride	13.125	47.105	23.500	80.000	163.730
Pioglitazon + Glimepiride	26.334	90.704	23.500	80.000	220.538
Metformin + Pioglitazone	26.508	41.229	23.500	80.000	171.237
Merformin + Gliklazid	12.708	70.297	23.500	80.000	186.505
Metformin + Acarbose	47.664	56.802	23.500	80.000	207.966
Gliklazid + Acarbose	49.283	25.163	23.500	80.000	177.946
Glimepiride + Acarbose	18.828	22.020	23.500	80.000	144.348
Kombinasi Antidiabetes Oral+Insulin					
Novomix + Metformin	660.744	41.323	23.500	80.000	805.567
Novorapid + Metformin	240.161	40.617	23.500	80.000	384.278
Lantus + Metformin	221.916	90.053	23.500	80.000	415.469
Ryzodeg +Metformin	161.094	92.742	23.500	80.000	357.336
Kombinasi 2 Insulin					
Novorapid + Lantus	490.114	59.044	23.500	80.000	652.658
Novorapid + Levemir	455.344	41.520	23.500	80.000	600.364

Ryzodeg + Novorapid	241.800	0	23.500	80.000	345.300
Total Biaya Komponen (Rp)	2.665.623	718.618	329.000	1.120.000	4.833.241
Persentase	55%	15%	7%	23%	100%

Pada tabel 15 menunjukkan bahwa total rerata biaya medis langsung pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman sebesar Rp 4.833.241, di mana komponen rerata biaya medis langsung yang paling besar terdapat pada biaya obat antidiabetes yakni sebesar Rp 2.665.623 (55%), dan yang paling rendah adalah biaya pemeriksaan laboratorium sebesar Rp329.000 (7%). Kombinasi terapi yang memiliki biaya medis langsung paling sedikit terdapat pada kombinasi antidiabetes oral yakni Metformin + Glimpiride sebesar Rp 163.730.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YUNANI
YOGYAKARTA

4. Efektivitas Terapi

Persentase efektivitas terapi pada pasien DM tipe 2 didasarkan pada pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) pasien selama 3 bulan terakhir. Efektivitas terapi dihitung dengan membandingkan jumlah pasien yang tercapai nilai GDSnya dengan total pemeriksaan GDS pada setiap kombinasi obat (Rahmadanita *et al.*, 2022). Efektivitas terapi kombinasi antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 16. Efektivitas Terapi Berdasarkan Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) pada Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Sleman (2022)

Kombinasi obat	Jumlah pemeriksaan GDS	Target Tercapai GDS <200 mg/dl	Persentase (%)
Metformin + Glimepiride	30	27	90
Pioglitazone + Glimepiride	9	8	89
Metformin + Pioglitazone	9	8	89
Merformin + Gliklazid	3	2	67
Metformin + Acarbose	3	1	33
Gliklazid + Acarbose	3	2	67
Glimepiride + Acarbose	3	1	33
Novomix + Metformin	24	14	58
Novorapid + Metformin	15	13	87
Ryzodeg + Metformin	6	3	50
Lantus + Metformin	3	3	100
Novorapid + Lantus	21	10	48
Novorapid + Levemir	9	7	78
Ryzodeg + Novorapid	3	2	67

Ket: Target GDS <200 mg/dL dalam 3 bulan pemeriksaan.

Jumlah pemeriksaan merupakan frekuensi hasil pemeriksaan GDS selama 3 bulan dikalikan dengan jumlah pasien masing-masing pilihan terapi kombinasi.

Tabel 16 menunjukkan bahwa persentase setiap efektivitas berdasarkan masing-masing kombinasi antidiabetes bervariasi. Persentase efektivitas yang tertinggi pada kombinasi antidiabetes yakni Lantus + Metformin sebesar 100%.

5. Efektivitas Biaya

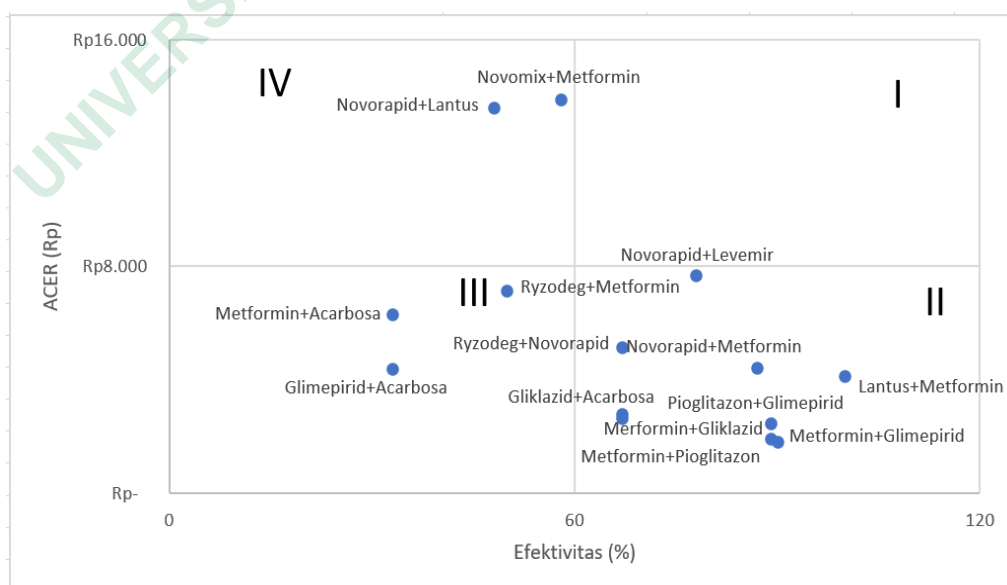
Efektivitas biaya digambarkan dengan dengan perhitungan ACER dan ICER. *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) digunakan untuk menggambarkan rata-rata total biaya dari suatu alternatif pengobatan yang dibandingkan dengan hasil terapi, tujuannya untuk memilih alternatif biaya

pengobatan yang *cost effective*. Hasil perhitungan nilai ACER dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 17. Perhitungan ACER Berdasarkan Gula Darah Sewaktu (GDS) pada Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Sleman (2022)

Kombinasi Obat	Rerata Biaya Medis Langsung [C] (Rp)	Efektivitas [E] (%)	ACER (C/E)
Metformin + Glimepiride	163.730	90	1.819
Pioglitazone + Glimepiride	220.538	89	2.478
Metformin + Pioglitazone	171.237	89	1.924
Merformin + Gliklazid	186.505	67	2.784
Metformin + Acarbose	207.966	33	6.302
Gliklazid + Acarbose	177.946	67	2.656
Glimepiride + Acarbose	144.348	33	4.374
Novomix + Metformin	805.567	58	13.889
Novorapid + Metformin	384.278	87	4.417
Ryzodeg + Metformin	357.336	50	7.147
Lantus + Metformin	415.469	100	4.155
Novorapid + Lantus	652.658	48	13.597
Novorapid + Levemir	600.364	78	7.697
Ryzodeg + Novorapid	345.300	67	5.154

Berdasarkan tabel 17 menunjukkan bahwa nilai ACER yang paling rendah yakni pada terapi kombinasi Metformin + Glimepiride sebesar Rp 1.819. Hasil tersebut kemudian dimasukkan ke dalam kuadran farmakoekonomi. Hasil kuadran farmakoekonomi pada terapi kombinasi antidiabetes dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Kuadran Farmakoekonomi

Keterangan gambar:

Kuadran I : memiliki efektivitas tinggi dengan biaya yang tinggi

Kuadran II : memiliki efektivitas tinggi dengan biaya yang rendah

Kuadran III : memiliki efektivitas rendah dengan biaya yang rendah

Kuadran IV : memiliki efektivitas rendah dengan biaya yang tinggi

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa tidak ada terapi kombinasi yang memiliki efektivitas tinggi dengan biaya yang tinggi. Terapi kombinasi yang memiliki efektivitas tinggi dengan biaya yang rendah antara lain: kombinasi Novorapid + Levemir; Novorapid + Metformin; Lantus + Metformin; Gliklazid + Acarbose; Pogliptazone + Glimepiride; Metformin + Gliklazid; Metformin + Pioglitazone; dan Metformin + Glimepiride; kemudian kombinasi terapi yang memiliki efektivitas rendah dengan biaya yang rendah yakni kombinasi Ryzodeg + Metformin, Glimepiride + Acarbose, dan Metformin + Acarbose, serta kombinasi terapi yang memiliki efektivitas rendah dengan biaya yang tinggi yakni kombinasi Novomix + Metformin dan Novorapid + Lantus. Hasil analisis dari kuadran di atas, kemudian dimasukkan ke dalam grid farmakoekonomi pada tabel 18.

Tabel 18. Analisis Grid Farmakoekonomi

<i>Cost-effectiveness</i>	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	A Perhitungan ICER (3,5,9)	B	C Dominan (7,12)
Efektivitas sama	D	E Arbitrary	F
Efektivitas lebih tinggi	G Dominan (1,2,4,6,8,10,11,13,14)	H	I Perhitungan ICER

Keterangan Obat:

1. Metformin + Gliklazid
2. Metformin + Pioglitazone
3. Metformin + Acarbose
4. Gliklazid + Acarbose
5. Glimepirid + Acarbose
6. Pioglitazone + Glimepiride
7. Novomix + Metformin
8. Lantus + Metformin
9. Ryzodeg + Metformin
10. Novorapid + Metformin
11. Novorapid + Levemir
12. Novorapid + Lantus
13. Ryzodeg + Novorapid
14. Metformin + Glimepiride

Pada tabel 18 menunjukkan bahwa terapi kombinasi Metformin + Acarbose, Glimepiride + Acarbose, dan Ryzodeg + Lantus memerlukan perhitungan ICER. Hal tersebut dikarenakan terdapat pada kolom A. Terapi kombinasi pembanding yang digunakan untuk mendapatkan kombinasi selisih biaya dan efektivitas dalam perhitungan ICER yakni kombinasi terapi Metformin + Glimepiride karena memiliki nilai ACER yang terendah. Hasil perhitungan ICER dapat dilihat pada tabel 19.

Tabel 19. Perhitungan ICER Berdasarkan Gula Darah Puasa (GDS) pada Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Sleman (2022)

Kombinasi Obat	Rerata Total biaya (Rp)	Efektivitas (%)	Δ Biaya (Rp)	Δ Efektivitas	ICER (Rp)
Metformin + Glimepiride	163.730	90	-44.236	57	-776
Metformin + Acarbose	207.966	33			
Metformin + Glimepiride	163.730	90	-193.606	40	-4.840
Ryzodeg + Metformin	357.336	50			
Metformin + Glimepiride	163.730	90	19.382	57	340
Glimepiride + Acarbose	144.348	33			

Ket: Δ = Selisih

Pada tabel 19 ditunjukkan bahwa kombinasi Ryzodeg + Metformin adalah kombinasi yang paling *cost effective* karena memiliki nilai ICER terendah yakni sebesar -Rp 4.840.

B. Pembahasan

1. Profil Pasien

a. Jenis Kelamin

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Sleman, didapatkan hasil bahwa pasien DM tipe 2 rawat jalan lebih banyak dialami oleh pasien dengan jenis kelamin perempuan yakni sebanyak 24 pasien (51%) dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 23 pasien (49%). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Rahmadanita *et al*, (2022) di RSUD Haji Surabaya pada pasien DM tipe 2 rawat jalan, yang mendapatkan hasil bahwa jumlah penderita DM tipe 2 lebih banyak dialami oleh jenis kelamin perempuan yakni sebanyak 45 pasien (64,3%) daripada jenis kelamin laki-laki yakni sebanyak 25 pasien (35,7%). Penelitian yang serupa dilakukan oleh Jannah *et al*, (2021) di RSUD Bumiayu menyatakan bahwa pasien DM tipe 2 rawat jalan lebih banyak diderita oleh perempuan yakni sebanyak 26 pasien (76,48%) dibandingkan dengan laki-laki yakni sebanyak 8 pasien (23,52%).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (2018) menyatakan bahwa perempuan merupakan kelompok penderita terbanyak pada penyakit DM tipe 2. Penyebab tingginya angka kejadian diabetes pada perempuan yakni karena perubahan hormon pada masa *menopause*. Pada saat masa *menopause*, tingkat hormon estrogen dan progesteron menurun, sehingga menyebabkan respons insulin menjadi rendah. Selain itu, faktor lain yang berpengaruh adalah indeks massa tubuh perempuan yang seringkali tidak ideal, sehingga dapat menurunkan sensitivitas respons insulin. Kondisi ini menjelaskan mengapa perempuan lebih rentan terkena DM tipe 2 dibandingkan laki-laki (Frianto *et al.*, 2023).

b. Umur

Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa penderita DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman paling banyak terdapat pada umur 56-65 tahun yakni sebesar 21 pasien (45%). Hasil serupa didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Ulhaq (2022), di RSUD Dr. Soehadi

Prijonegoro Sragen yang menunjukkan bahwa pasien DM tipe 2 rawat jalan memiliki persentase paling besar yakni pada umur 55-64 tahun sebanyak 18 pasien (36,73%). Penelitian lain dilakukan oleh Rahmadanita *et al*, (2022) di RSUD Haji Surabaya menyatakan bahwa prevalensi umur pada pasien DM tipe 2 rawat jalan yang paling banyak yakni pada umur ≥ 65 tahun sebanyak 29 pasien (41,45%).

Menurut PERKENI (2021) penderita DM tipe 2 biasanya lebih banyak dijumpai pada umur >45 tahun. Hal ini diakibatkan karena pada umur tersebut kinerja diberbagai sistem tubuh menjadi menurun, termasuk sistem endokrin, yang mana fungsinya untuk mensekresi insulin. Namun ketika kinerja sistem endokrin menurun maka akan menyebabkan terjadinya resistensi insulin. Selain itu, dapat diakibatkan karena pola hidup yang tidak sehat seperti, konsumsi makanan tinggi lemak dan kolesterol, stres, merokok, kurangnya aktivitas fisik dan olahraga yang dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Resistensi insulin ini dapat menyebabkan ketidakstabilan gula darah sehingga menyebabkan tingginya kejadian DM tipe 2 (Isnaini dan Ratnasari, 2018).

c. Distribusi Komorbid

Pada penelitian ini menunjukkan hasil bahwa pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman sebagian besar pasien memiliki komorbid yakni sebanyak 46 pasien (98%) dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki komorbid sebanyak 1 pasien (2%). Jenis komorbid yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini adalah Hipertensi + Dislipidemia sebanyak 5 pasien (11%). DM tipe 2, hipertensi, dan dislipidemia adalah keadaan yang sering dijumpai karena saling berkaitan, di mana hipertensi merupakan penyakit yang sering ditemukan pada penderita DM tipe 2. Hal tersebut terjadi karena kadar gula di dalam darah tinggi menyebabkan peningkatan *Renin Angiotensin Aldosterone System* (RAAS) sehingga akan meningkatkan risiko kejadian hipertensi. Pada penderita DM tipe 2 yang disertai dislipidemia akan menyebabkan terjadinya abnormalitas lipid. Hal ini dikarenakan resistensi insulin dapat mengganggu metabolisme lipid

yang mengakibatkan terjadinya dislipidemia (Marsudi *et al.*, 2021). Penelitian lain yang dilakukan oleh Yulianti dan Anggraini (2020) menyatakan bahwa komorbid yang paling banyak dialami pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sukoharjo yakni hipertensi sebanyak 50 pasien (58,8%). Menurut PERKENI (2021), resistensi insulin pada penderita DM tipe 2 dapat menyebabkan retensi natrium di ginjal dan mengaktifkan sistem saraf simpatis, yang berkontribusi pada peningkatan tekanan darah. Selain itu, gangguan metabolisme karbohidrat pada pasien diabetes menyebabkan peningkatan proses metabolisme lemak dalam tubuh, yang meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis dapat menyebabkan lesi vascular sehingga hal tersebut menyebabkan terjadinya hipertensi (Sabrini *et al.*, 2022).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Rahmadanita *et al* (2022), menyatakan bahwa komorbid yang paling banyak ditemukan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Surabaya adalah dislipidemia sebesar 20 pasien (28,6%). Terjadinya dislipidemia disebabkan karena pada pasien DM tipe 2 mengalami kelainan resistensi insulin yang mempengaruhi metabolisme tubuh, termasuk proses produksi dan pembuangan lipoprotein plasmanya. Akibatnya, terjadi penurunan dalam *lipogenesis* (pembentukan lemak) dan peningkatan lipolisis (pemecahan lemak) di jaringan lemak. Kondisi ini disebut sebagai dislipidemia (Saptaningtyas *et al.*, 2022).

2. Profil Pengobatan Pasien

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 3 macam kombinasi pengobatan yang diberikan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman. Kombinasi terapi yang paling banyak digunakan adalah kombinasi 2 antidiabetes oral yakni Metformin + Glimepiride sebanyak 10 pasien (21%). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Isnani *et al.*, (2021) di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin yang menyatakan bahwa penggunaan kombinasi 2 antidiabetes oral paling banyak diberikan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan yakni Metformin + Glimepiride sebanyak 23 pasien (46%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Jannah *et al.*, (2021) di RSUD

Bumiayu menunjukkan bahwa kombinasi 2 antidiabetes oral yang paling banyak diberikan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan yakni Metformin + Glimpiride sebanyak 12 pasien (35,30%).

Berdasarkan hasil beberapa penelitian menunjukkan kombinasi Metformin + Glimpiride menjadi kombinasi yang paling banyak digunakan, hal ini sesuai dengan rekomendasi PERKENI (2021) yang menyatakan, kedua jenis terapi ini memiliki efek yang saling meningkatkan dalam memberikan pengaruh terhadap respons reseptor insulin. Kombinasi terapi Metformin + Glimpiride lebih efektif digunakan karena Metformin akan bekerja efektif jika sekresi pankreas di rangsang oleh Glimpiride. Cara kerja Metformin yaitu dengan mengubah metabolisme energi sel dalam hati sehingga *gluconeogenesis* dan aktivitas glukogen terhambat dan dapat memperbaiki kerja insulin di perifer, sedangkan glimepiride akan merangsang sel beta pankreas agar memproduksi lebih banyak insulin, sehingga efek yang saling menunjang ini akan menekan hiperglikemia serta kelainan kardiovaskuler pada penderita DM tipe 2 (Poluan *et al.*, 2020).

3. Biaya Medis Langsung

Biaya medis langsung merupakan cakupan pengeluaran yang terkait secara langsung pada saat perawatan kesehatan. Komponen biaya medis langsung dalam penelitian ini adalah biaya obat antidiabetes, biaya obat non antidiabetes, biaya laboratorium untuk pemeriksaan kadar gula darah sewaktu (GDS), dan biaya jasa dokter. Pada penelitian ini didapatkan hasil total rata-rata biaya medis langsung pada setiap kombinasi terapi yakni sebesar Rp 4.833.241, di mana komponen biaya yang paling besar terdapat pada biaya obat antidiabetes yakni sebesar Rp 2.665.623 (55%). Hal ini dapat terjadi karena dari analisis data yang dilakukan terdapat beberapa pasien yang mendapatkan insulin lebih dari satu dalam satu kali pemeriksaan, sedangkan harga insulin sendiri tergolong lebih mahal dari obat antidiabetes oral. Sejalan dengan penelitian Ulhaq (2022) pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen yang menyatakan bahwa komponen biaya yang paling besar dari total biaya medis langsung terdapat pada biaya obat

antidiabetes sebesar Rp 51.231.878 (90,01%). Penelitian lain yang dilakukan Munawaroh (2018) pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Karsa Husada Kota Batu menyatakan bahwa komponen biaya yang tertinggi dari total rerata biaya medis langsung terdapat pada biaya obat antidiabetes sebesar Rp 1.279.408.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang diperoleh, menunjukkan bahwa komponen biaya terbesar terdapat pada biaya obat antidiabetes. Hal ini dikarenakan biaya laboratorium dan biaya pemeriksaan dokter tiap pasien sama, sehingga besar kecilnya total biaya medis langsung yang dikeluarkan tiap bulan ditentukan oleh besarnya biaya obat. Besarnya biaya obat dikarenakan persepsian obat yang diberikan selama 1 bulan. Pada persepsian obat antidiabetes terdapat insulin yang harganya relatif mahal, di mana pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Sleman mendapatkan persepsian insulin yang jumlahnya lebih dari 1, sehingga banyaknya jumlah insulin yang diberikan pada pasien, dapat berpengaruh terhadap besarnya biaya medis langsung pada komponen biaya obat antidiabetes. Semakin besar biaya obat yang dikeluarkan maka semakin tinggi juga total biaya medis langsungnya (Ulhaq, 2022)

Pada tabel 15 menunjukkan bahwa rerata biaya medis langsung yang paling rendah adalah penggunaan terapi kombinasi Metformin + Glimpiride sebesar Rp 163.730. Penelitian yang sama dilakukan oleh Isnani *et al*, (2021) pada pasien DM tipe rawat jalan di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin menyatakan bahwa rerata kombinasi yang paling rendah mengeluarkan biaya adalah terapi kombinasi Metformin + Glimpiride sebesar Rp 125.200. Penelitian lain yang dilakukan Munawaroh (2018) pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Karsa Husada Kota Batu menyatakan bahwa rerata biaya medis langsung yang paling rendah yakni pada kombinasi antidiabetes oral antara Metformin + Glimpiride sebesar Rp 116.000.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, penggunaan Metformin + Glimpiride menunjukkan pengeluaran biaya medis langsung yang paling sedikit. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan harga antara insulin dengan obat generik, di mana harga 1 insulin Lantus sebesar Rp 107.400/flexpen, sedangkan

harga pada obat generik kombinasi Metformin + Glimepiride sebesar Rp 6.120, sehingga dapat disimpulkan bahwa kombinasi Metformin + Glimepiride memiliki harga yang lebih murah dibandingkan dengan kombinasi antidiabetes lainnya. Selain itu perbedaan harga dan jumlah obat yang didapatkan oleh pasien, dapat berpengaruh terhadap biaya medis langsung setiap kombinasi antidiabetes (Fitriyani *et al.*, 2021).

4. Efektivitas Terapi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai efektivitas terapi yang paling efektif menurunkan kadar gula darah sewaktu yakni terdapat pada kombinasi Lantus + Metformin dengan persen efektivitas sebesar 100%. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian dari Putra *et al.*, (2017) pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUP Sanglah, menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi Lantus + Metformin dapat menurunkan kadar gula darah puasa sehingga mencapai target terapi sebesar 85%. Namun walaupun hasil terapi pada kelompok tersebut menunjukkan nilai yang optimal, tidak dapat disimpulkan bahwa hasil tersebut merupakan hasil terapi yang terbaik dibandingkan dengan kelompok terapi lainnya. Hal ini dikarenakan jumlah pasiennya yang sedikit sehingga dapat mempengaruhi hasil perhitungan persentase efektivitas terapi (Ramadan, 2020). Insulin Lantus yang mengandung insulin glargine merupakan insulin analog kerja panjang yang digunakan untuk memperbaiki kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2. Insulin glargine memberikan fleksibilitas dalam penyesuaian dosis sesuai kebutuhan pasien. Kombinasi Lantus + Metformin dapat menurunkan kadar gula darah hingga mencapai target yang diinginkan. Kombinasi antara obat hipoglikemik oral (OHO) dan insulin kerja panjang umumnya dapat memberikan kendali glukosa darah yang baik pada pasien DM tipe 2 (PERKENI, 2021).

5. Efektivitas Biaya

Efektivitas biaya digambarkan dengan nilai ACER dan ICER. Pada penelitian ini didapatkan hasil kombinasi terapi yang *cost effective* terdapat pada kombinasi Metformin + Glimepiride dengan nilai ACER sebesar Rp

1.819, di mana setiap peningkatan 1% efektivitas pada kombinasi tersebut membutuhkan biaya sebesar Rp 1.819. Berdasarkan nilai ACER yang didapatkan, dapat diketahui bahwa terapi kombinasi antidiabetes Metformin + Glimpiride lebih direkomendasikan untuk pasien DM tipe 2, karena paling *cost effective* dibandingkan dengan terapi lainnya. Penelitian sejenis dilakukan oleh Isnani *et al*, (2021) di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin pada pasien DM tipe 2 rawat jalan yang menunjukkan bahwa kombinasi antidiabetes yang *cost effective* yakni kombinasi Metformin + Glimpiride dengan nilai ACER sebesar Rp 1.252. Penelitian lain dilakukan oleh Jannah *et al*, (2021) di RSUD Bumiayu pada pasien DM tipe 2 rawat jalan menyatakan bahwa kombinasi antidiabetes yang *cost effective* terdapat pada kombinasi Metformin + Glimpiride sebesar Rp 2.843.

Setelah memperoleh nilai ACER, dilanjutkan dengan perhitungan ICER yang digunakan untuk mengetahui jumlah biaya tambahan pada setiap perbaikan unit atau peningkatan efektivitas terapi (Andayani, 2013). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Sleman pada pasien DM tipe 2 rawat jalan menunjukkan bahwa nilai ICER yang paling *cost effective* terdapat pada kombinasi Ryzodeg + Metformin sebesar -Rp 4.840, di mana ketika kombinasi antidiabetes Ryzodeg + Metformin ingin memperoleh efektivitas yang setara dengan kombinasi Metformin + Glimpiride, maka membutuhkan biaya sebesar Rp 4.840. Penelitian lain dilakukan oleh Jannah *et al*, (2021) pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Bumiayu menyatakan bahwa nilai ICER yang *cost effective* terdapat pada kombinasi Pioglitazone + Levemir yakni sebesar Rp 2.727. Semakin kecil atau negatif nilai ICER yang diperoleh, maka menjelaskan bahwa salah satu terapi dominan lebih efektif dan murah daripada pilihan terapi lainnya. Berdasarkan nilai ICER yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan 1% efektivitas terapi, guna memperoleh nilai efektivitas yang sama dengan kombinasi antidiabetes Metformin + Glimpiride memerlukan pengeluaran biaya sebesar Rp 4.840.

6. Keterbatasan Penelitian

- a. Terkait data biaya pemeriksaan laboratorium yang didapatkan pada penelitian ini tidak terperinci, hanya biaya pemeriksaan GDS saja, sehingga tidak bisa membandingkan biaya laboratorium dari pemeriksaan diabetes dengan pemeriksaan lainnya.
- b. Penelitian terkait analisis efektivitas biaya terapi kombinasi antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat jalan tidak diketahui lamanya pasien mengidap DM tipe 2. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan data pada rekam medis.
- c. Pemberian 2 antibiotik yang diberikan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan disebabkan karena adanya pertimbangan khusus yang dilakukan oleh dokter, di mana dalam hal ini peneliti tidak dapat melakukan konfirmasi secara langsung.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YUNIK
YOGYAKARTA