



Effects of Hypoglycemia on Patients with Type 2 Diabetes Mellitus on Therapy Adherence and Quality of Life

Pengaruh Hipoglikemia pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 terhadap Kepatuhan Terapi dan Kualitas Hidup

Mesa Sukmadani Rusdi*¹⁾, Helmice Afriyeni¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi Universitas Dharma Andalas
Jalan Sawahan no 103A, Simpang Haru, Padang, Sumatera Barat
*e-mail: mesarusdi09@gmail.com

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder disease characterized by increasing blood sugar due to depletion insulin secretion and/or insulin resistance. The main risks associated with DM are hypoglycemia, hyperglycemia, diabetic ketoacidosis, dehydration, and thrombosis. Acute and chronic complications of hypoglycemia can control life, such as social interaction, sleep, sexual activity, driving, sports, and other activities. The aim of this study was to study hypoglycemia in type 2 DM patients on therapy adherence and quality of life. The design of this study was cross-sectional study with Type 2 DM patients who used Oral Anti Diabetes medication for more than 6 months. Patients were divided into 3 groups, namely: those who had experienced hypoglycemia within the previous 3 months; those who had experienced hypoglycemia in the past, but not in the previous 3 months; and those who had never experienced hypoglycemia. Measurement of adherence using the Morisky Modified Adherence Scale (MMAS), quality of life measurements using Diabetes Quality of Life, Brief Clinical Inventory (DQoL-BCI). The data obtained will be processed with statistics using Chi-Square Test. In this study, it had not been able to prove the relationship of hypoglycemia to adherence therapy ($p=0,756;p>0,05$) and the quality of life ($p=0,143;p>0,05$).

Keywords: *Hypoglycemia, Diabetes Melittus type 2, quality of life, adherence therapy*

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Risiko utama terkait penyakit DM adalah hipoglikemia, hiperglikemia, ketoasidosis diabetik, dehidrasi dan trombosis. Komplikasi akut dan kronis dari hipoglikemia dapat mengganggu kehidupan, seperti interaksi sosial, tidur, aktivitas seks, mengemudi, olahraga, dan aktivitas lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 terhadap kepatuhan terapi dan kualitas hidup. Desain penelitian ini adalah studi potong lintang dengan subjek penelitian pasien DM Tipe 2 dewasa yang menggunakan obat Anti Diabetes Oral (ADO) lebih dari 6 bulan.

Pasien dibagi menjadi 3 grup, yaitu: Mengalami hipoglikemia 3 bulan terakhir; Tidak mengalami hipoglikemia dalam 3 bulan terakhir; Tidak pernah mengalami kejadian hipoglikemia. Pengukuran kepatuhan menggunakan Morisky Modified Adherence Scale (MMAS), pengukuran kualitas hidup dengan Diabetes Quality of Life Brief Clinical Inventory (DQoL- BCI). Data yang diperoleh akan diolah secara statistik dengan menggunakan Uji Chi Square. Pada penelitian ini belum bisa membuktikan hubungan hipoglikemia terhadap kepatuhan terapi ($p = 0,756$; $p > 0,05$) dan kualitas hidup pasien ($p = 0,143$; $p > 0,05$).

Kata kunci: Hipoglikemia, Diabetes Melitus tipe 2, Kualitas Hidup, Kepatuhan.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Menurut WHO *Global Report*, pada tahun 2014 prevalensi kejadian DM seluruh dunia mengalami kenaikan hampir dua kali lipat dibandingkan tahun 1980, yaitu dari 4,7% menjadi 8,5 %. Estimasi prevalensi jumlah penderita DM pada tahun 2015 mencapai 415 juta jiwa. Angka ini diprediksi akan meningkat menjadi 642 juta jiwa pada tahun 2040, dengan kenaikan sebanyak 55% (IDF-DAR, 2016).

Berdasarkan *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2015, prevalensi tertinggi kejadian penyakit DM di dunia adalah regional mediteranian (Timur Tengah) sebanyak 13,7 % diikuti oleh regional Asia Tenggara sebanyak 8,6%. Indonesia berada pada peringkat ke-7 dunia dengan prevalensi DM sebanyak 10 juta jiwa.

DM dapat menjadi serius dan menyebabkan kondisi kronik yang membahayakan apabila tidak diobati dan tidak patuh dalam minum obat. Risiko utama terkait penyakit DM adalah hipoglikemia, hiperglikemia, ketoasidosis diabetik, dehidrasi dan trombotik. Hipoglikemia dan hiperglikemia merupakan risiko mayor yang sering diderita pasien DM. Secara umum, keparahan dan kekambuhan hipoglikemia dapat menyebabkan ketakutan akan terjadinya hipoglikemia di masa datang, sehingga mengakibatkan kepatuhan dan kontrol metabolik menurun. Pasien dengan riwayat hipoglikemia cenderung makan secara berlebihan, menggunakan lebih sedikit insulin dan obat Anti Diabetika Oral dari dosis yang seharusnya (Erol dan Enc, 2011).

Komplikasi akut dan kronik hipoglikemia bervariasi pada tiap individu. Gejala akut dapat

berupa ringan atau berat. Sedangkan yang termasuk gejala kronik adalah komplikasi kardiovaskuler dan saraf. Kualitas hidup dapat terganggu dengan adanya komplikasi dan efek dari hipoglikemia atau konsekuensi terhadap pengabaian kewaspadaan dan kompensasi dari ketakutan hipoglikemia di masa datang (Lopez dkk, 2014).

Hipoglikemia dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas hidup dan kepatuhan terapi. Studi tentang kejadian hipoglikemia pada pasien DM sudah banyak dilakukan. Namun, penelitian mengenai pengaruh kejadian hipoglikemi terhadap terhadap kepatuhan terapi dan kualitas hidup masih sangat terbatas (Lopez dkk, 2014). Untuk itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh hipoglikemia pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 terhadap kepatuhan, dan kualitas hidup.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama periode Desember 2017 – Maret 2018 pada beberapa puskesmas yang berada di Padang, yaitu Puskesmas alai, Puskesmas Seberang Padang, Puskesmas Andalas, Puskesmas Padang Pasir, Puskesmas Pauh, Puskesmas Kuranji, Puskesmas Belimbing, Puskesmas Lubuk Begalung, dan Puskesmas Ulak Karang. teknik penarikan sampel pada penelitian ini *consecutive sampling*, yaitu proses penarikan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti sampai pada kurun waktu tertentu. Selama periode tersebut, terdapat 100 sampel pasien yang masuk ke dalam kriteria inklusi.

B. Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat perekam, surat izin penelitian kepada masing – masing puskesmas atau klinik pratama yang berada di Padang.

C. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale (MMAS)*, *Diabetes Quality of Life Brief Clinical Inventory (DQoL- BCI)*.

D. Prosedur Penelitian

Desain penelitian ini adalah *cross sectional study* atau studi potong lintang dengan subyek penelitian pasien DM Tipe 2 dewasa yang memiliki riwayat hipoglikemia dan menggunakan obat Anti Diabetes Oral (ADO) lebih dari 6 bulan. Pasien tersebut dibagi menjadi 3 grup, yaitu

- i. Mengalami hipoglikemia 3 bulan terakhir;
- ii. Tidak mengalami hipoglikemia dalam 3 bulan terakhir;
- iii. Tidak pernah mengalami kejadian hipoglikemia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pasien

Penelitian ini dilakukan pada beberapa puskesmas yang berada di Padang, yaitu Puskesmas alai, Puskesmas Seberang Padang, Puskesmas Andalas, Puskesmas Padang Pasir, Puskesmas Pauh, Puskesmas Kuranji, Puskesmas Belimbing, Puskesmas Lubuk Begalung, dan Puskesmas Ulak Karang selama periode Desember 2017 – Maret 2018. Teknik penarikan sampel pada penelitian ini adalah dengan cara *consecutive sampling*, yaitu proses penarikan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti sampai pada kurun waktu tertentu. Selama periode tersebut, terdapat 100 sampel pasien yang masuk ke dalam kriteria inklusi.

Data karakteristik pasien dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel I. Karakteristik pasien meliputi jenis kelamin, umur, pendidikan, status pekerjaan, komorbid, dan kejadian hipoglikemia. Karakteristik sosio-demografi pasien DM tipe 2 berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 73 pasien (73%). Pramono dan Aswin

(2010) menemukan prevalensi DM tipe 2 di Indonesia pada perempuan lebih tinggi (53,6%) dibandingkan pada laki - laki (46,4%). Jenis kelamin merupakan faktor biologi fundamental yang menjadi kunci homeostasis kesehatan, namun dapat juga menjadi salah satu faktor risiko dalam penyakit DM, kardiovaskular dan renal (Kautzky-Willer, Harreiter, dan Pacini, 2015).

Pasien yang termasuk dalam kriteria inklusi adalah pasien DM Tipe 2 yang berobat ke puskesmas dengan rentang umur 18 – 70 tahun dan mendapatkan obat Anti Diabetik Oral (ADO). Sebanyak 4 pasien (4%) dalam rentang umur 18 – 44 tahun, 21 pasien (21%) dalam rentang umur 45 – 54 tahun pasien, 44 pasien (44%) dalam rentang umur 55 - 64 dan 31 pasien (31%) dengan umur lebih dari 65 tahun. Secara umum, prevalensi DM meningkat seiring bertambahnya umur (Kautzky-Willer, Harreiter, dan Pacini, 2015). Pasien dengan umur lebih tua memiliki risiko lebih besar terhadap kejadian hiperglikemia. Hal ini disebabkan seiringnya bertambahnya umur, semakin berkurang fungsi pankreas dalam mensekresikan insulin. Insulin merupakan hormon yang dibutuhkan tubuh untuk mengendalikan kadar glukosa darah yang berlebih dan mengubahnya menjadi glikogen (Mindk, 2010).

Gambaran karakteristik pasien berdasarkan pekerjaan menyatakan bahwa sebanyak 54 pasien (54%) adalah ibu rumah tangga, diikuti oleh wiraswasta 24 pasien (24%), PNS dan pensiunan sebanyak 11 pasien (11%). Tingkat pendidikan pasien pada penelitian ini bervariasi dari rendah hingga tinggi. Kelompok pendidikan yang paling banyak menderita DM tipe 2 adalah kelompok SMA sebanyak 53 pasien (53%), diikuti oleh kelompok SMP sebanyak 18 (18%), kelompok S1/D3 sebanyak 15 pasien (15%) dan kelompok SD 14 pasien (14%).

Gambaran karakteristik penyakit DM tipe 2 yang dapat dimodifikasi dikategorikan ke dalam beberapa faktor risiko, seperti obesitas, riwayat hipertensi dan riwayat hiperkolesterolemia. Pada penelitian ini, presentase pasien DM tipe 2 dengan berat badan ideal adalah 72% (72 pasien), pada berat badan berlebih sebanyak 25% (25 pasien) dan pada obesitas I sebanyak 3% (3 pasien). Penemuan ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Mihardja dkk (2014), yang menemukan prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada pasien DM tipe 2 meningkat sebanyak 1,7 - 2,6 kali lipat

dibandingkan dengan pasien DM tipe 2 dengan berat badan ideal. Menurut Bays dkk (2010),

Tabel I. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 pada Beberapa Puskesmas di Padang.

Data Demografi Pasien	n (%)
Umur	
18 – 44	4 (4)
45 – 54	21 (21)
55 – 64	44 (44)
65	31 (31)
Rerata Umur	59,18±8,63
Jenis Kelamin	
Perempuan	73 (73)
Laki Laki	27 (27)
Pekerjaan	
Ibu Rumah Tangga	54 (54)
PNS	11 (11)
Wiraswasta	24 (24)
Pensiunan	11 (11)
Pendidikan terakhir	
SD	14 (14)
SMP	18 (18)
SMA	53 (53)
D3/S1	15 (15)
Karakteristik Klinis	
Gula Darah Sewaktu (GDS)	
< 200 mg/dl	30 (30)
200 – 300 mg/dl	43 (43)
>400 mg/dl	27 (27)
BMI	
Ideal (18,5 – 24,9)	72 (72)
BB Berlebih (25 – 29,9)	25 (25)
Obesitas I (30 – 34,9)	3 (3)
Obesitas II (35 – 39,9)	0 (0)
Pernah Mengalami Hiperkolesterolemia	49 (49)
Pernah Mengalami Hipertensi	51 (51)
Kejadian Hipoglikemia	
Tidak Pernah	56 (56)
Pernah Namun Tidak Dalam 3 Bulan Terakhir	17 (17)
Pernah Dalam 3 Bulan Terakhir	27 (27)
Obat Anti Diabetes Oral	
Metformin	34 (34)
Sulfonilurea	14 (14)
Metformin + Sulfonilurea	52 (52)

Obesitas memiliki pengaruh terhadap resistensi insulin. Peningkatan BMI dapat meningkatkan prevalensi DM, hipertensi dan dislipidemia. Terdapat hubungan yang erat antara hiperglikemia dan hipertensi. Pasien DM tipe 2 dengan hipertensi memiliki risiko 2,2 kali lipat lebih tinggi terhadap kejadian hiperglikemia dibandingkan dengan pasien tanpa hipertensi. Menurut Venugopal (2014), resistensi insulin dan hiperinsulinemia menginduksi hipertensi dengan

peningkatan reabsorpsi natrium dan air di ginjal, meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, dan mengubah perpindahan kation transmembran.

Dislipidemia pada DM tipe 2 didefinisikan sebagai tingginya trigliserida dan rendahnya *High Density Lipoprotein* (HDL). Resistensi insulin mengaktifkan enzim lipase yang meningkatkan pengeluaran *Non-Esterified Fatty Acid* (NEFA). Tingginya NEFA di sirkulasi darah dapat meningkatkan produksi trigliserida hati. Tingginya kadar trigliserida akan berkorelasi positif terhadap kolesterol, obesitas, intoleransi glukosa, merokok, hiperuresemia dan berkorelasi negatif terhadap HDL (Schofield dkk, 2016).

Pada penelitian ini pasien dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu tidak pernah mengalami kejadian hipoglikemia, pernah mengalami hipoglikemia namun tidak dalam 3 bulan terakhir dan pernah mengalami hipoglikemia dalam 3 bulan terakhir. Dari 100 sampel pasien, terdapat 56 pasien (56%) yang belum pernah mengalami kejadian hipoglikemia, 17 pasien (17%) pernah mengalami kejadian hipoglikemia namun tidak dalam 3 bulan terakhir, dan 27 pasien (27%) pernah mengalami hipoglikemia dalam 3 bulan terakhir.

Hipoglikemia dapat terjadi sebagai akibat dari efek samping dari penggunaan penurun glukosa darah, seperti insulin dan Anti Diabetik Oral (ADO) terutama golongan sulfonilurea dan meglitinide. Walaupun obat yang digunakan tidak memiliki efek samping hipoglikemia jika digunakan tunggal, penggunaan kombinasi dengan golongan ADO yang lain dapat meningkatkan kejadian hipoglikemia (IDF-DAR, 2016). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian ini, dimana pada Tabel II, dijelaskan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan ADO dengan kejadian hipoglikemia ($p=0,733$; $p>0,05$). Faktor lain yang dapat meningkatkan kejadian hipoglikemia adalah ketidakcukupan konsumsi karbohidrat, terlambat makan, peningkatan aktivitas fisik, dan sakit.

Risiko utama terkait penyakit DM adalah hipoglikemia, hiperglikemia, ketoasidosis diabetik, dehidrasi dan trombosis. Hipoglikemia dan hiperglikemia merupakan risiko mayor yang sering diderita pasien DM. Hipoglikemia adalah keadaan dimana kadar glukosa di dalam darah berada di bawah normal (< 70 mg/dl). Secara umum, keparahan dan kekambuhan hipoglikemia menyebabkan ketakutan hipoglikemia di masa datang yang akan mengakibatkan kepatuhan dan kontrol metabolik menurun.

Tabel III. Penggunaan Obat Anti Diabetik Oral (ADO) Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 pada Beberapa Puskesmas Di Padang

Anti Diabetik Oral (ADO)	Hipoglikemia			p
	Tidak pernah n = 56	Pernah, tidak dalam 3 bulan terakhir n = 17	Pernah dalam 3 bulan terakhir n = 27	
Metformin (n=33)	16 29%	7 41%	10 37%	0,733 ^a
Sulfonilurea (n=14)	7 12%	3 18%	4 15%	
Kombinasi (n=53)	33 59%	7 41%	13 48%	

^aChi square; *Signifikansi = $p < 0,05$

B. Kepatuhan Pasien

Tabel IIIII. Skor *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 pada Beberapa Puskesmas Di Padang

Skor MMAS	Kejadian Hipoglikemia			p
	Tidak pernah (n = 56)	Pernah, tidak dalam 3 bulan terakhir (n = 17)	Pernah dalam 3 bulan terakhir (n = 27)	
Kepatuhan Tinggi (8) (n=14)	8 (14%)	2 (12%)	4 (15%)	0,756 ^a
Kepatuhan Sedang (6 - 7) (n=51)	26 (47%)	11 (64%)	14 (52%)	
Kepatuhan Rendah (< 6) (n=35)	22 (39%)	4 (24%)	9 (33%)	

^aChi square; *Signifikansi = $p < 0,05$

Pasien dengan riwayat hipoglikemia akan cenderung makan secara berlebihan dan menggunakan lebih sedikit insulin (atau obat ADO) dari dosis yang seharusnya (Erol dan Enc, 2011). Untuk menilai kepatuhan pasien, digunakan kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS) yang terdiri dari 8 pertanyaan. MMAS merupakan kuesioner yang terstruktur dengan skor yang tinggi menunjukkan tingkat kepatuhan yang baik (Morisky dkk, 2008). Sebelum kuesioner digunakan, dilakukan uji pendahuluan untuk menentukan validitas dan reliabilitas. Hasilnya adalah semua item kuesioner dinyatakan valid dan memiliki nilai Alpha Cronbach's (r) = 0,780.

Pada tabel III, terlihat sebaran kejadian hipoglikemia terhadap kepatuhan minum obat. Pada kelompok yang belum pernah mengalami kejadian hipoglikemia, sebanyak 8 pasien (14%) memiliki kepatuhan yang tinggi, diikuti 26 pasien (47%) dengan kepatuhan sedang dan sebanyak 22 pasien (39%) dengan kepatuhan rendah. Sedangkan, pada kelompok yang pernah mengalami kejadian hipoglikemia namun tidak dalam 3 bulan terakhir, paling banyak pasien dengan kepatuhan sedang (64%) dan hal yang

sama juga terjadi pada kelompok yang mengalami hipoglikemia dalam 3 bulan terakhir (52%). Jika hal dihubungkan, didapatkan nilai $p = 0,756$ ($p > 0,05$). Pasien DM tipe 2 yang patuh menggunakan obat ADO dan mengikuti saran dari dokter dalam pengontrolan makanan dan aktivitas fisik dapat menurunkan kejadian hipoglikemia. Ketidakepatuhan pasien dapat terjadi karena adanya ketakutan meminum obat ADO karena pernah mengalami efek samping obat, yang salah satunya adalah hipoglikemia. Pasien yang mengalami gejala hipoglikemia sedang dan berat dilaporkan memiliki kepatuhan terapi yang rendah. Mereka menyatakan terganggu dengan adanya efek samping ADO (Walz dkk, 2014).

C. Kualitas Hidup

Tujuan terapi diabetes melitus adalah untuk mendapatkan kontrol glikemik yang baik. Kontrol glikemik yang ketat dengan menggunakan ADO dan insulin dapat menurunkan risiko jangka panjang komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler sehingga meningkatkan kualitas hidup dan penurunan biaya kesehatan (Fidler dkk, 2011).

Hipoglikemia sering dikaitkan dengan rendahnya kualitas hidup, rendahnya kepatuhan terapi dan terdapatnya risiko yang lebih tinggi terhadap diskontinuasi terapi ADO yang dapat memperburuk luaran terapi DM tipe 2 (Walz, 2014). Untuk mengukur kualitas hidup pasien, digunakan

kuesioner *Diabetes Quality of Life Brief Clinical Inventory* (DQoL- BCI). DQoL-BCI ini merupakan kuesioner dengan 15 pertanyaan dengan skala likert terbalik. Artinya semakin rendah skor, maka semakin tinggi kualitas hidup (Burroughs dkk, 2004).

Tabel IV. Skor *Diabetes Quality of Life Brief Clinical Inventory* (DQoL- BCI) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 pada Beberapa Puskesmas Di Padang

Skor DQoL	Kejadian Hipoglikemia			p
	Tidak pernah n = 56	Pernah, tidak dalam 3 bulan terakhir n = 17	Pernah dalam 3 bulan terakhir n = 27	
Kualitas Hidup Tinggi (15 - 34)	37 (66%)	7 (42%)	14 (51%)	0,143 ^a
Kualitas Hidup Sedang (35 - 54)	19 (34%)	10 (58%)	13 (49%)	
Kualitas Hidup Rendah (55 - 75)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	

^aChi square;*Signifikansi = $p < 0,05$

Pada Tabel IV, sebanyak 37 pasien (66%) pada kelompok yang tidak pernah mengalami hipoglikemia memiliki kualitas hidup tinggi, sebanyak 19 pasien (34%) dengan kualitas hidup sedang. Begitu juga pada kelompok pasien yang pernah mengalami hipoglikemia tapi tidak dalam 3 bulan terakhir, yaitu sebanyak 7 pasien (42%) memiliki kualitas hidup tinggi dan 10 pasien (58%) memiliki kualitas hidup sedang. Hal ini juga sejalan dengan kelompok pasien yang pernah mengalami kejadian hipoglikemia dalam 3 bulan terakhir, yaitu sebanyak 14 pasien (51%) dengan kualitas hidup tinggi diikuti sebanyak 13 pasien (49%) pasien dengan kualitas hidup sedang. Dari data tersebut, dapat di simpulkan bahwa kualitas hidup antar masing – masing kelompok tidak berbeda secara signifikan ($p=0,143$). Pada pasien DM baik tipe 1 maupun tipe 2, kejadian hipoglikemia berhubungan langsung dengan penurunan kualitas hidup, penurunan produktivitas, peningkatan ketakutan dan ansietas, serta peningkatan biaya kesehatan. Ketakutan terhadap hipoglikemia dapat membuat pasien menurunkan dosis obat sehingga meningkatkan risiko kesehatan yang serius (Fidler dkk, 2011)

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini mempunyai keterbatasan, yaitu:

1. Penelitian ini dilaksanakan dalam periode yang relatif singkat, mengakibatkan pencarian

sampel yang sesuai dalam kriteria inklusi terbatas selama penelitian berlangsung.

2. Dikarenakan penelitian ini merupakan potong lintang (*cross sectional study*), jadi kepatuhan pasien dalam menggunakan obat tidak bisa dilakukan penelitian, sehingga pada pengisian kuesioner kepatuhan hanya berdasarkan kejujuran pasien.
3. Pengukuran tingkat kontrol glikemik lebih akurat jika menggunakan kadar HbA1C. Namun, pemeriksaan ini tidak bisa dilakukan disebabkan keterbatasan alat yang terdapat di puskesmas.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini belum bisa membuktikan hubungan hipoglikemia terhadap kepatuhan terapi ($p = 0,756$; $p > 0,05$) dan kualitas hidup pasien ($p=0.143$; $p > 0,05$). Ketakutan terhadap kejadian hipoglikemia bisa berpengaruh terhadap kepatuhan terapi, dan kualitas hidup, serta komplikasi DM di masa datang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Dharma Andalas yang telah memberikan dana hibah dalam program Penelitian Dosen.

DAFTAR PUSTAKA

- Bays H.E., Chapman R.H., Grandy, S. 2007. the relationship of Body Mass Index to Diabetes, hypertension, and Dyslipidemia: Comparison of Data from Two National Surveys. *Int J Clin Pract* 61:737 - 747
- Burroughs T.E., Desikan, R., Waterman B.M., Gilin D., McGill J. 2004. Development and Validation of Diabetes Quality of Life Life Brief Clinical Inventory. *Diabetes Sppectrum*. 17 (1): 41 - 49
- Erol, O., Enc, N. 2011. Hypoglycemia Fear and Self-efficacy of Turkish Patients Receiving Insulin Therapy. *Asian Nursing Research*(5): 222 – 228
- Fidler C., Christensen T.E., Gillard S. 2011. Hypoglycemia: An Overview of fear of Hypoglycemia, Quality of Life, and Impact on Cost. *Journal of Medical Economics*. 14(5):646-655
- International Diabetes Federation. 2015. *IDF Diabetes Atlas Seventh Edition*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation.
- International Diabetes Federation and the DAR International Alliance (IDF-DAR). 2016. *Diabetes And Ramadan: Practical Guidelines*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation
- Kautzky-Willer, A., Harreiter J., dan Pacin, G. 2016. Sexes and Gender Differences in risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrine Reviews* 37;3: 278 - 316.
- Lopez, J., Annunziata, K., Bailey, A., Rupnow, M., Morisky, D. 2014. Impact Of Hypoglycemia On Patients With Type 2 Diabetes Mellitus And Their Quality Of Life, Work Productivity, And Medication Adherence. *Dove Press - Patient Preference and Adherence*. 8:683 - 692
- Mihardja, L., Soetrisno, U., Soegondo, S. 2014. Prevalence and clinical profile of diabetes in productive aged urban Indonesia. *Journal of Diabetes Investigation* 5:507 - 512
- Min H., Jong, W.C., Balkhrisna, R. 2010. Sociodemographic risk factor of diabetes and hypertension prevalence in republic of Korea. *Int J Hypertens* 410794
- Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. 2008. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. *J Clin hypertensi*(Greenwich). 10:348–354.
- Pramono dan Aswin L. 2010. Prevalensi dan Faktor - Faktor Prediksi Diabetes Melitus Tidak Terdiagnosa pada Penduduk Usia Dewasa di Indonesia. *Tesis*. Depok: FKMUI
- Schofield, J.D., Lium Y., Soran H. Balakrishna P.R., Malik, R.A. 2016. Diabetes Dylipidemia. *Diabetes Ther* 7(2): 203 - 219
- Venugopal K, Mohammed M Z. Prevalence of hypertension in type-2 diabetes mellitus. *CHRISMED J Health Res* 2014;1:223-7
- Walz, L., Petterson, B., Rosenqvist, U., Deleskoq, A., Journath, G., Wandell, P. 2014. Impact of Symptomatic Hypoglycemia on Medication Adherence, Patient Satisfaction with Treatment, and Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes. *Patient Preference And Adherence*. (8):593 – 601.