

## **Korelasi Tingkat Kepatuhan Pengobatan terhadap Kadar Glukosa Darah pada Pasien Geriatri Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kota Padang**

*Correlation of Medication Adherence to Blood Glucose Levels among Geriatric Patients with Type 2 DM at Health Center in Padang*

**Widya Kardela\*<sup>1</sup>; Endang Agustina<sup>1</sup>; Rangti A. Harartasyahrani<sup>2</sup>; Rezlie Bellatasie<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinis, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi STIFARM Padang*

<sup>2</sup>*Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi STIFARM Padang*

### **ABSTRACT**

Uncontrolled blood glucose levels in DM patients can cause various microvascular and macrovascular complications. One of the main problems causing uncontrolled blood glucose in type 2 DM patients is non-adherence to medication therapy, especially in geriatric patients. This study aims to assess the rate of medication adherence and blood glucose levels, then to analyze the relationship between the rate of medication adherence and blood glucose levels among geriatric patients with type 2 DM at the Nanggalo Health Center, Padang. Medication adherence was assessed using the ARMS-D questionnaire which had been tested for validity and reliability. Prospective data collection using a cross-sectional quantitative design with purposive sampling technique, data were analyzed by fisher's exact test. The results showed that of the 45 patients, most were classified as suboptimal adherence patients (82.2%), and the majority of patients had uncontrolled blood glucose levels (62.2%). Based on the results of the correlation test, the value of  $p = 0.003$  ( $p < 0.05$ ). Hence, there is a significant relationship between the rate of medication adherence and blood glucose levels among geriatric patients with type 2 DM at the Nanggalo Health Center, Padang.

**Keywords:** ARMS-D, diabetes, geriatric, medication adherence

### **ABSTRAK**

Pengendalian kadar glukosa darah yang buruk pada pasien Diabetes Melitus dapat menimbulkan berbagai komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular. Salah satu permasalahan utama dalam kegagalan kontrol glukosa darah pada pasien DM tipe 2 adalah ketidakpatuhan pasien terhadap terapi pengobatan terutama pada pasien geriatri. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat kepatuhan pengobatan dan kadar glukosa darah serta menganalisis hubungan tingkat kepatuhan pengobatan terhadap kadar glukosa darah pada pasien geriatri DM tipe 2 di Puskesmas Nanggalo Kota Padang. Tingkat kepatuhan pengobatan dinilai menggunakan kuesioner ARMS-D yang telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Pengumpulan data bersifat prospektif menggunakan rancangan kuantitatif *cross sectional* dengan teknik *purposive sampling*, data dianalisis menggunakan uji *fisher exact*. Hasil menunjukkan bahwa dari 45 pasien, sebagian besar diklasifikasikan sebagai pasien yang kurang patuh dalam menjalani pengobatan (82,2%) dan mayoritas pasien memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol (62,2%). Berdasarkan hasil uji korelasi diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0,003$  ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan pengobatan terhadap kadar glukosa darah pada pasien geriatri DM tipe 2 di Puskesmas Nanggalo Kota Padang.

**Kata kunci:** ARMS-D, diabetes, geriatri, kepatuhan pengobatan

## **Pendahuluan**

Kontrol kadar glukosa darah yang buruk pada pasien Diabetes Melitus (DM) dapat menimbulkan berbagai komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular, seperti kerusakan jaringan dan organ, gangguan sistem saraf, termasuk peningkatan risiko terjadinya penyakit jantung koroner hingga dapat menyebabkan kematian (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021; Tandra, 2021). Komplikasi ini

**\*Corresponding Author:** Widya Kardela

<sup>1</sup>*Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinis, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi STIFARM Padang*

Email: [kardelawidya@stifarm-padang.ac.id](mailto:kardelawidya@stifarm-padang.ac.id)

berperan besar terhadap kondisi penderita DM sehingga mengakibatkan DM menjadi penyebab kematian terbesar ke-9 di dunia (World Health Organisation, 2020).

*International Diabetes Federation* melaporkan bahwa terdapat 6,7 juta kasus kematian di dunia akibat DM pada tahun 2021 (*International Diabetes Federation*, 2021). Berdasarkan riset *Indonesia's Sample Registration System* menunjukkan bahwa DM menduduki posisi ke-3 penyebab kematian di Indonesia yaitu sebesar 7,9 % dari 30.633 kematian yang terjadi pada tahun 2016 (Usman *et al.*, 2018). Peningkatan angka kejadian penyakit DM ini menjadi salah satu indikator bahwa pengendalian DM belum optimal, terlebih pada kasus DM tipe 2 yang mendominasi populasi penderita DM dengan persentase sebesar 90-95% (*Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*, 2021; *American Diabetes Association*, 2022). Penyakit DM tipe 2 ini mengharuskan penderita mengontrol kadar glukosa darah seumur hidup dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup agar tidak terjadi komplikasi dan berbagai hal yang dapat memperburuk kondisi pasien (*Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*, 2021).

Salah satu permasalahan utama dalam kegagalan kontrol glukosa darah pada pasien DM tipe 2 ini adalah ketidakpatuhan pasien terhadap terapi pengobatan sehingga menghilangkan manfaat terapi yang diharapkan dan juga meningkatkan biaya perawatan (Sari, 2016; Bulu, Wahyuni and Sutriningsih, 2019; Ismansyah, 2020). *World Health Organization* melaporkan bahwa tingkat kepatuhan terapi pengobatan pada pasien dengan penyakit kronis seperti DM yaitu sebesar 50% pada negara maju, sedangkan persentase kepatuhan di negara berkembang lebih rendah dari angka tersebut (*World Health Organisation*, 2003).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian, ketidakpatuhan terhadap terapi pengobatan DM ini sering kali dijumpai pada pasien geriatri (Jaam *et al.*, 2018; Makkulawu *et al.*, 2019). Hasil penelitian Makkulawu *et al* tahun 2019 menunjukkan bahwa sebanyak 115 pasien (69,70%) usia 60-74 tahun tidak patuh terhadap terapi pengobatan DM, selain itu dijumpai bahwa pasien lansia memiliki tingkat kepatuhan yang rendah dibandingkan dengan pasien yang belum memasuki usia lansia.(Almira, Arifin and Rosida, 2019; Makkulawu *et al.*, 2019) Berdasarkan hasil penelitian Romadhon *et al* tahun 2020, lupa dalam mengkonsumsi obat merupakan salah satu faktor permasalahan yang paling banyak ditemukan yaitu sebesar 45,1 % pasien, dimana angka ini didominasi oleh pasien berumur  $\geq 60$  tahun (Romadhon, Saibi and Nasir, 2020). Hal ini disebabkan karena seiring bertambahnya usia maka cenderung terjadi penurunan fungsi fisiologi termasuk penurunan fungsi kognitif yang memungkinkan terjadi ketidakpahaman penggunaan obat dan pasien seringkali lupa dalam mengkonsumsi obat (Fariyah, Saptarina and Estikomah, 2020; Sasmita, 2021). Selain itu, adanya komorbiditas dan regimen pengobatan yang kompleks pada pasien geriatri semakin meningkatkan risiko terjadinya ketidakpatuhan (Yap, Thirumoorthy and Kwan, 2016).

Besarnya dampak yang ditimbulkan akibat ketidakpatuhan pengobatan DM tipe 2 maka perlu dilakukan penilaian tingkat kepatuhan pengobatan terutama pada pasien geriatri yang lebih rentan dalam melakukan ketidakpatuhan. Tingkat kepatuhan ini dapat diukur dengan menggunakan kuesioner *Adherence to Refill and Medication Scale* (ARMS) yang memiliki keunggulan dibandingkan kuesioner lainnya yaitu valid dan reliabel digunakan sebagai instrumen untuk mengukur tingkat kepatuhan pada pasien dengan penyakit kronis dan kemampuan baca tulis yang rendah serta memiliki dua indikator pengukuran yaitu kepatuhan minum obat dan kepatuhan menebus resep pengobatan (Kripalani *et al.*, 2009; Pratiwi, 2016).

Saat ini, kuesioner ARMS telah dikembangkan untuk mengukur kepatuhan pada pasien DM yang validitas dan reliabilitas telah teruji yaitu *Adherence to Refill and Medication Scale in Diabetes* (ARMS-D)(Mayberry *et al.*, 2013). Namun sejauh ini, belum ada peneliti yang menggunakan kuesioner ARMS-D di Indonesia, serta mempertimbangkan adanya peningkatan jumlah angka kunjungan pasien DM di Puskesmas kota Padang dan belum adanya data yang menilai tingkat kepatuhan pengobatan pada pasien geriatri penderita DM tipe 2 di Puskesmas Nanggalo Kota Padang, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk menilai hubungan tingkat kepatuhan pengobatan pasien terhadap kontrol glukosa darahnya.

## BAHAN DAN METODE

Pengumpulan data pada penelitian ini bersifat prospektif menggunakan rancangan kuantitatif *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien geriatri penderita DM tipe 2 yang berobat di Puskesmas Nanggalo Kota Padang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive*

*sampling* selama bulan September sampai dengan Oktober tahun 2022. Pencatatan data karakteristik pasien digunakan sebagai profil tingkat kepatuhan pengobatan pasien yang meliputi tingkat Pendidikan, dukungan keluarga, lama menderita, frekuensi pengobatan DM dan jumlah regimen. Responden yang dilibatkan pada penelitian ini adalah pasien yang memenuhi kriteria inklusi meliputi pasien yang melakukan kontrol pengobatan secara rutin dan datang kontrol ke Puskesmas Nanggalo Kota Padang selama penelitian berlangsung, berusia  $\geq 60$  tahun, pasien dengan atau tanpa penyakit penyerta, mendapatkan antidiabetik oral, dan bersedia menjadi responden penelitian dengan mengisi lembar *Informed Consent*. Sementara itu, pasien dengan data laboratorium kadar glukosa darah yang tidak lengkap, menghentikan pengobatan, pasien dengan gangguan kesehatan yang tidak memungkinkan untuk ikut serta dalam penelitian, dan pasien yang telah diikutsertakan dalam studi pendahuluan dieksklusi dari penelitian ini.

Penilaian tingkat kepatuhan pengobatan dilakukan dengan metode *self-report* menggunakan kuesioner ARMS-D yang terdiri dari 11 pertanyaan dengan pilihan jawaban tidak pernah (1), kadang-kadang (2), sering (3), dan selalu (4) dengan total skor 11-44 sehingga semakin rendah total skor maka menunjukkan kepatuhan yang lebih baik (Mayberry *et al.*, 2013). Data kadar glukosa darah dalam analisis data pada penelitian ini menggunakan tiga data kadar glukosa pemeriksaan terakhir pasien dengan jenis pemeriksaan kadar Gula Darah Puasa (GDP) dan Gula Darah Sewaktu (GDS). Kadar glukosa darah pasien dikatakan terkontrol apabila ketiga data kadar glukosa pemeriksaan terakhir pasien termasuk kedalam rentang normal (GDP: 70-125 mg/dL; GDS: 70-199 mg/dL).

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik penelitian oleh Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Andalas (No: 996/UN.16.2/KEP-FK/2022).

## ANALISIS DATA

Uji validitas dilakukan dengan analisis *Product Moment Pearson Correlation* dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total item sehingga akan diperoleh nilai  $r_{hitung}$ , sedangkan nilai  $r_{tabel}$  diperoleh pada tabel-r dengan tingkat kepercayaan 95%. Analisis *cross tabulation* dengan uji Uji *Fisher Exact* dengan tingkat kepercayaan 95% untuk menganalisis hubungan tingkat kepatuhan dengan kadar glukosa darah dan nilai *Odds Ratio* (OR) untuk menentukan besarnya potensi risiko kepatuhan terhadap kontrol glukosa darah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Validitas Kuesioner ARMS-D

Hasil uji yang terlihat pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada pertanyaan nomor 1-9 dan 11 diperoleh nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,361), hal ini menunjukkan hasil yang valid, artinya pertanyaan-pertanyaan tersebut mampu mengumpulkan data akurat yang relevan dengan objek yang diteliti (Budiastuti and Bandur, 2018). Sementara itu, pada pertanyaan nomor 10 terkait “Apakah Anda pernah menunda untuk menebus resep ulangan obat diabetes karena harganya terlalu mahal?” memiliki konsistensi jawaban yang sama atau tidak ada variasi jawaban sehingga nilai  $r_{hitung}$  tidak dapat dianalisis. Hal ini disebabkan karena keseluruhan responden merupakan pasien dengan asuransi BPJS Kesehatan, dimana biaya pengobatan pasien DM tipe 2 dijamin sepenuhnya oleh BPJS Kesehatan (BPJS Kesehatan, 2014), sehingga faktor biaya bukanlah alasan bagi pasien peserta BPJS Kesehatan untuk tidak menebus ulang pengobatannya.

Menurut Riyanto tahun 2011, jika terdapat pertanyaan yang tidak valid, maka tetap dapat digunakan jika pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan vital (Riyanto, 2011). Kuesioner ARMS-D yang digunakan pada penelitian ini merupakan hasil adaptasi dari kuesioner ARMS-D asli yang dirancang oleh Mayberry *et al* tahun 2013 dimana pertanyaan yang peneliti gunakan mengacu pada kuesioner ARMS yang telah dialih bahasakan ke dalam Bahasa Indonesia dan telah dinyatakan valid dan reliabel oleh Ariyani *et al* tahun 2021 sehingga pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan vital dan tetap digunakan pada penelitian ini (Ariyani *et al.*, 2021; Mayberry *et al.*, 2013) Pertanyaan tersebut juga dapat digunakan pada penelitian selanjutnya karena tidak semua lokasi penelitian memiliki pasien dengan status kepesertaan asuransi kesehatan yang

sama secara keseluruhan sehingga kemungkinan faktor biaya dapat menjadi faktor ketidakpatuhan pada pasien dengan lokasi penelitian yang berbeda.

**Tabel 1.** Hasil uji validitas kusioner ARMS-D

No.	Pertanyaan	r-hitung
1.	Apakah Anda pernah lupa minum obat diabetes?	0,765
2.	Apakah Anda pernah memutuskan untuk tidak minum obat diabetes?	0,668
3.	Apakah Anda pernah lupa meminta dokter menuliskan resep obat diabetes untuk anda?	0,456
4.	Apakah Anda pernah kehabisan obat diabetes?	0,720
5.	Apakah Anda pernah tidak minum obat diabetes sebelum pergi menemui dokter untuk berobat?	0,641
6.	Apakah Anda pernah tidak minum obat diabetes setelah merasa lebih sehat?	0,723
7.	Apakah Anda pernah tidak minum obat diabetes saat merasa kurang sehat?	0,568
8.	Apakah Anda pernah tidak minum obat diabetes karena teledor?	0,641
9.	Apakah Anda pernah lupa minum obat diabetes ketika obat tersebut seharusnya diminum lebih dari sekali dalam sehari?	0,511
10.	Apakah Anda pernah menunda untuk menebus resep ulangan obat diabetes karena harganya terlalu mahal?	-
11.	Apakah anda pernah merencanakan dan menebus resep ulangan sebelum kehabisan?	0,685

### Reliabilitas Kuesioner ARMS-D

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh adalah 0,831. Angka ini menunjukkan bahwa kuesioner ARMS-D memiliki reliabilitas yang baik (*good reliability*) artinya hasil pengukuran tetap konsisten setelah dilakukan berulang-ulang terhadap suatu subjek dan dalam kondisi yang sama.

### Karakteristik Responden

**Tabel 2.** Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 geriatri

No	Karakteristik	Jumlah (N=45)	Persentase (%)
<b>1</b>	<b>Jenis Kelamin</b>		
	Laki-laki	19	42,22%
	Perempuan	26	57,78%
<b>2</b>	<b>Indeks massa tubuh (IMT)</b>		
	Berat Badan Kurang (< 18,5)	2	4,44%
	Normal (18,5-22,9)	16	35,56%
	Berat Badan Lebih (23-24,9)	11	24,44%
	Obesitas Tingkat 1 (25-29,9)	13	28,89%
	Obesitas Tingkat 2 ( $\geq$ 30)	3	6,67%
<b>3</b>	<b>Usia</b>		
	Lansia muda (60-69 tahun)	27	60%
	Lansia madya (70-79 tahun)	17	37,78%
	Lansia tua ( $\geq$ 80 tahun)	1	2,22%
<b>4</b>	<b>Lama Menderita</b>		
	1-5 tahun	25	55,56%
	6-10 tahun	9	20%
	>10 tahun	11	24,44%
<b>5</b>	<b>Obat Tunggal</b>		
	Glibenclamide	2	4,44%

Glimepiride	3	6,67%
Gliquidone	1	2,22%
Metformin	18	40%
<b>Obat Kombinasi</b>		
Acarbose + Glimepiride	1	2,22%
Metformin + Glibenclamide	2	4,44%
Metformin + Glimepiride	18	40%

Jumlah populasi yang diperoleh adalah sebanyak 176 pasien. Dari jumlah populasi tersebut, diperoleh sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 45 pasien, sedangkan sebanyak 131 pasien tidak memenuhi kriteria inklusi. Perhitungan data karakteristik pasien yang meliputi jenis kelamin, umur, indeks massa tubuh (IMT), lama menderita, profil pengobatan dan jumlah regimen pengobatan. Hasil menunjukkan bahwa pasien geriatri penderita DM tipe 2 pada penelitian ini didominasi oleh pasien dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 26 pasien (57,78%), sedangkan pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih rendah yaitu sebanyak 19 pasien (42,22%). Hal serupa juga ditemukan pada penelitian terdahulu (Makkulawu *et al.*, 2019; Sa'dyah, Sabiti and Susilo, 2021). Hasil ini selaras dengan data hasil riset kesehatan dasar tahun 2018 yang menunjukkan prevalensi DM pada perempuan (1,8%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (1,2%) (Kemenkes RI, 2018). Hal ini didukung pula oleh penelitian lain yang menyebutkan bahwa perempuan berisiko 2,15 kali untuk menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan laki-laki dan juga dibuktikan dengan adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian DM tipe 2 pada lansia dengan nilai  $p\text{-value} = 0,012$  ( $p < 0,05$ ) (Rosita *et al.*, 2022).

Perempuan lebih berisiko menderita DM dikarenakan secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan IMT yang lebih besar dibandingkan laki-laki serta adanya fase pasca menopause pada pasien usia lansia yang mengakibatkan distribusi lemak menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga perempuan lebih berisiko menderita DM (Riamah, 2022). Peningkatan IMT yang lebih besar dibandingkan laki-laki ini juga dibuktikan pada penelitian ini yang mana terdapat 16 pasien yang memasuki kategori obesitas, 11 diantaranya adalah pasien perempuan, sedangkan 5 lainnya adalah pasien laki-laki. Hasil menunjukkan bahwa pasien dengan IMT diluar rentang normal diperoleh sebanyak 29 pasien diantaranya 2 pasien (4,44%) dengan berat badan kurang, 11 pasien (24,44%) dengan berat badan lebih, 13 pasien (28,89%) dengan obesitas tingkat 1, dan 3 pasien (6,67%) dengan obesitas tingkat 2. Adanya hubungan antara IMT dan angka kejadian DM tipe 2 ini dibuktikan oleh penelitian sebelumnya. (Luthansa and Pramono, 2017; Anri, 2022).

Individu dengan obesitas berisiko 3,1 kali menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan individu yang tidak obesitas (Anri, 2022), hal yang serupa juga dinyatakan oleh penelitian terdahulu tahun 2017 bahwa individu dengan IMT gemuk memiliki risiko 3,15 kali lebih tinggi mengalami DM dibandingkan individu dengan IMT kurus (Luthansa and Pramono, 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak dijumpai pasien dengan IMT diluar rentang normal terutama pada pasien dengan obesitas. Hal ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi dokter maupun perawat untuk melakukan intervensi lebih lanjut pada pasien tersebut. Tujuan dari penatalaksanaan obesitas tersebut tidak hanya untuk menurunkan berat badan, tapi juga untuk menurunkan kadar glukosa darah, memperbaiki profil lipid dan menurunkan tekanan darah sehingga sasaran pengendalian DM dapat tercapai (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021).

Berdasarkan klasifikasi usia, pasien dengan kategori usia lansia muda (60-69 tahun) merupakan rentang usia yang paling tinggi yaitu sebanyak 27 pasien (60,0%), sedangkan kategori usia lansia madya (70-79 tahun) sebanyak 17 pasien (37,78%), dan lansia tua ( $\geq 80$  tahun) sebanyak 1 pasien (2,22%). Rendahnya prevalensi lansia tua yang ikut serta menjadi responden penelitian juga ditemui pada penelitian Makkulawu *et al* (2013). Prevalensi usia pada penelitian ini didasarkan pada responden yang melakukan kontrol rutin setiap bulannya ke Puskesmas, sehingga rendahnya prevalensi usia lansia tua kemungkinan dikarenakan secara fisik pasien usia lansia tua sudah tidak memungkinkan untuk datang ke Puskesmas secara rutin.

Usia juga dapat berkaitan dengan lamanya pasien menderita DM. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah pasien yang menderita DM > 10 tahun yaitu 11 pasien dimana 9 diantaranya adalah pasien usia lansia madya

(70-79 tahun). Sebaliknya, pasien yang menderita DM dengan rentang 1-5 tahun didominasi oleh pasien dengan pasien lansia muda (60-69 tahun) yaitu 18 dari 25 pasien adalah pasien lansia muda. Lama menderita DM tipe 2 menunjukkan durasi waktu sejak pertama kali pasien didiagnosa DM tipe 2 sampai saat penelitian dilakukan. Jumlah pasien dengan lama menderita yang terbanyak pada penelitian ini adalah pada rentang 1-5 tahun yaitu sebanyak 25 pasien (55,56%). Demikian pula pada penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa rentang 1-5 tahun merupakan mayoritas pasien yang menderita DM (Rusnoto & Subagiyo, 2018). Semakin lama pasien menderita DM maka akan meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi berupa kerusakan pembuluh darah di seluruh tubuh sehingga makin memperberat gangguan fungsi organ-organ vital dan menurunkan kualitas hidup pasien (Ramadhan and Marissa, 2015). sehingga penting bagi pasien untuk selalu mengontrol kadar glukosa darah dalam rentang normal.

Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi profil penggunaan obat DM secara umum yang mana obat DM yang diberikan pada pasien geriatri penderita DM tipe 2 di Puskesmas Nanggalo Kota Padang ini meliputi obat golongan Biguanide (Metformin), golongan Sulfonilurea (Glibenclamide, Glimpiride, Gliquidone), dan golongan penghambat Alfa-Glukosidase (Acarbose). Pemilihan penggunaan obat dalam penatalaksanaan DM tipe 2 selain mempertimbangkan efektifitas, efek samping, efek terhadap berat badan, dan manfaat kardiorrenal, juga mempertimbangkan faktor pembiayaan dan ketersediaan obat (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021). Ketersediaan obat di Puskesmas Nanggalo Kota Padang tersebut mengacu pada Formularium Nasional, sehingga obat-obat yang digunakan terbatas sesuai dengan ketersediaan obat yang terdapat di Puskesmas.

Penggunaan obat DM tunggal pada penelitian ini yaitu sebanyak 24 pasien (53,33%), sedangkan 21 pasien (46,67%) menggunakan obat DM kombinasi diantaranya sebanyak 1 pasien (2,22%) mendapatkan terapi kombinasi Acarbose + Glimpiride, 2 pasien (4,44%) dengan kombinasi Metformin + Glibenclamide, dan 18 pasien (40%) dengan kombinasi Metformin + Glimpiride. Pasien DM tipe 2 yang sudah mendapatkan terapi tunggal selama 3 bulan namun tidak mencapai target HbA1c < 7% atau pasien saat diperiksa HbA1c  $\geq$  7,5% maka dimulai terapi kombinasi 2 macam obat dan terapi kombinasi 3 macam obat perlu diberikan apabila pasien dengan terapi kombinasi 2 macam obat dalam 3 bulan tidak mencapai target HbA1c < 7% (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021).

### Profil Kepatuhan Berdasarkan Pendidikan, Dukungan Keluarga, Lama Menderita, Frekuensi Penggunaan Obat Diabetes Melitus, dan Jumlah Regimen Pengobatan Rutin

**Tabel 3.** Profil kepatuhan berdasarkan pendidikan, dukungan keluarga, lama menderita, frekuensi penggunaan obat diabetes melitus, dan jumlah regimen pengobatan rutin

Karakteristik	Jumlah (n)	%	Kepatuhan (N=45)			
			Patuh (n=8)		Kurang Patuh (n=37)	
			n	%	n	%
<b>Tingkat Pendidikan</b>						
Tidak Tamat SD	2	4,4%	0	0,0%	2	4,4%
SD	3	6,7%	1	2,2%	2	4,4%
SMP	3	6,7%	0	0,0%	3	6,7%
SMA	18	40,0%	2	4,4%	16	35,6%
Perguruan tinggi	19	42,2%	5	11,1%	14	31,1%
<b>Dukungan Keluarga</b>						
Ada	31	68,9%	8	17,8%	23	51,1%
Tidak ada	14	31,1%	0	0,0%	14	31,1%
<b>Lama Menderita</b>						
1-5 tahun	25	55,6%	2	4,4%	23	51,1%
6-10 tahun	9	20,0%	0	0,0%	9	20,0%
>10 tahun	11	24,4%	6	13,3%	5	11,1%
<b>Frekuensi Penggunaan Obat DM</b>						
Satu kali sehari	14	31,1%	7	15,6%	7	15,6%
Dua kali sehari	18	40,0%	0	0,0%	18	40,0%

Tiga kali sehari	13	28,9%	1	2,2%	12	26,7%
<b>Jumlah Regimen Pengobatan Rutin</b>						
Satu macam obat	3	6,7%	1	2,2%	2	4,4%
Dua macam obat	15	33,3%	1	2,2%	14	31,1%
Tiga macam obat	14	31,1%	3	6,7%	11	24,4%
Lebih dari tiga macam obat	13	28,9%	3	6,7%	10	22,2%

Tabel 3 memperlihatkan persentase profil kepatuhan berdasarkan pendidikan, dukungan keluarga, lama menderita, frekuensi penggunaan obat diabetes melitus, dan jumlah regimen pengobatan rutin. Sebagian besar pasien dengan kategori patuh menempuh pendidikan terakhir pada tingkat perguruan tinggi yaitu sebanyak 5 pasien (11,1%), sedangkan sebagian besar pasien dengan kategori kurang patuh menempuh pendidikan terakhir pada tingkat SMA yaitu sebanyak 16 pasien (35,6%). Tingkat pendidikan dapat berpengaruh terhadap kemampuan dan pengetahuan seseorang dalam menerapkan perilaku hidup sehat, hal ini dikarenakan adanya pengetahuan yang lebih luas dibandingkan pasien dengan tingkat pendidikannya rendah. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka akan semakin tinggi pula kemampuan seseorang dalam menjaga pola hidupnya agar tetap sehat, namun pasien dengan pendidikan rendah dapat berperilaku baik yang diperoleh dari pengalaman menjalani proses pengobatan, sebaliknya pasien dengan pendidikan tinggi juga dapat melakukan ketidakpatuhan (Ningrum, 2020). Terdapat 14 pasien (31,1%) dengan tingkat perguruan tinggi yang kurang patuh, hal ini dapat disebabkan karena belum terbentuknya kesadaran dan motivasi diri pasien dalam menjalani pengobatan.

Hasil menunjukkan bahwa semua pasien dengan kategori patuh yaitu sebanyak 8 pasien (17,8%) mendapatkan dukungan keluarga, sedangkan pada pasien dengan kategori kurang patuh terdapat 23 pasien (51,1%) yang mendapatkan dukungan keluarga dan 14 pasien (31,1%) tidak mendapatkan dukungan dari keluarga. Setelah ditelaah, semua pasien dengan skor kepatuhan  $\geq 40$  mendapatkan dukungan keluarga, sedangkan pasien dengan skor  $< 40$  sebagian besar tidak mendapatkan dukungan keluarga dalam menjalani pengobatan. Beberapa penelitian menyatakan bahwa adanya dukungan keluarga berhubungan signifikan dengan tingkat kepatuhan pasien DM dalam menjalani pengobatan, semakin baik dukungan keluarga maka semakin meningkatkan kepatuhan pasien (Nurleli, 2016; Arif, 2018; Anggraeni, 2022).

Beberapa literatur menyebutkan bahwa lama menderita merupakan salah satu faktor penyebab ketidakpatuhan pasien, yang mana semakin lama pasien menderita suatu penyakit maka semakin kecil tingkat kepatuhan pasien terhadap pengobatannya (Hussar, 2005; BPOM, 2006; Fauzi and Nishaa, 2018). Pada penelitian ini, hasil menunjukkan bahwa sebagian besar pasien dengan kategori patuh menderita DM  $> 10$  tahun yaitu sebanyak 6 pasien (13,3%), sedangkan sebagian besar pasien dengan kategori kurang patuh menderita DM dalam rentang 1-5 tahun yaitu sebanyak 23 pasien (51,1%).

Hal ini bertolak belakang dengan dengan teori tersebut, pasien yang telah lama menderita tidak selalu menunjukkan ketidakpatuhan, begitu pula sebaliknya, pasien yang belum lama menderita tidak selalu menunjukkan kepatuhan dalam menjalani pengobatan. Pernyataan ini juga didukung oleh beberapa penelitian yang menyatakan tidak adanya hubungan yang signifikan antara lama menderita dengan kepatuhan pasien DM tipe 2 dalam menjalani pengobatan (Lenny and Fridalina, 2018; Ningrum, 2020). Penderita yang sudah lama minum obat tidak selalu memiliki kepatuhan yang rendah, hal ini dikarenakan telah terbentuk kesadaran dan perilaku baik untuk menjaga kesehatannya sehingga pasien tidak melewatkan untuk minum obat (Ningrum, 2020).

Berdasarkan frekuensi penggunaan obat DM, hampir semua pasien yang patuh dalam menjalani pengobatan adalah pasien dengan frekuensi satu kali sehari, sedangkan sebagian besar pasien yang kurang patuh adalah pasien dengan frekuensi dua kali sehari. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian Jasmine *et al* bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi pemberian dengan tingkat kepatuhan minum obat ( $p$ -value = 0,011) yang mana pasien dengan frekuensi satu kali sehari sebagian besar memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang tinggi, sedangkan pasien dengan frekuensi lebih dari satu kali sehari sebagian besar memiliki tingkat kepatuhan yang rendah (Jasmine, Wahyuningsih and Thadeuys, 2019). Selain itu, berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pasien yang patuh (93,3%) merupakan pasien yang

mendapatkan terapi glibenclamide, glikazid atau glimepiride yang frekuensi penggunaannya satu kali sehari, sedangkan pasien yang tidak patuh (6,67%) merupakan pasien yang mendapatkan terapi metformin dengan frekuensi tiga kali sehari sehingga kebanyakan pasien lupa untuk mengkonsumsi obat dikarenakan frekuensi penggunaan yang lebih sering (Fandinata and Darmawan, 2020). Dalam menjalani terapi pengobatan, pasien akan lebih patuh pada dosis yang diberikan satu kali sehari daripada dosis yang diberikan dengan frekuensi yang lebih sering (BPOM, 2006).

Pada dasarnya, kompleksitas terapi dan banyaknya obat yang harus dikonsumsi dapat mempengaruhi kepatuhan pasien, semakin banyak jumlah obat yang dikonsumsi menyebabkan semakin meningkatnya risiko ketidakpatuhan pada pasien (Hussar, 2005; Fauzi and Nishaa, 2018) Berdasarkan hasil pada penelitian ini, jumlah obat rutin yang dikonsumsi dalam sehari pada pasien dengan kategori patuh paling banyak ditunjukkan pada pasien yang mengkonsumsi tiga macam obat dan lebih dari tiga macam obat yaitu masing-masing sebanyak 3 pasien (6,7%), sedangkan angka yang paling banyak pada pasien dengan kategori kurang patuh adalah pasien yang mengkonsumsi dua macam obat yaitu sebanyak 14 pasien (31,1%). Hasil penelitian Makkulawu *et al* menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah obat yang dikonsumsi dalam sehari dengan kepatuhan pasien ( $p\text{-value} = 0,002$ ), sedangkan pada penelitian Ahmed *et al* menyatakan sebaliknya ( $p\text{-value} = 0,224$ ), sehingga hal ini bergantung pada tiap individu (Ahmed, Abugalambo and Almethen, 2017; Makkulawu *et al.*, 2019). Jumlah regimen pengobatan rutin pasien didasarkan oleh kondisi perindividu dan kompleksitas penyakit yang diderita pasien sehingga bagi pasien yang sudah tertanamkan kesadaran atas prinsip dan tujuan dari penatalaksanaan DM tipe 2 ini akan tetap patuh dalam menjalani pengobatan, begitu pula sebaliknya.

### Tingkat Kepatuhan

Hasil menunjukkan bahwa dari 45 pasien, yang termasuk kategori patuh (skor 44) yaitu sebanyak 8 pasien (17,28%), sedangkan untuk kategori kurang patuh (skor < 44) sebanyak 37 pasien (82,2%). Hal ini menunjukkan tingginya prevalensi pasien yang kurang patuh. Penilaian tingkat kepatuhan pengobatan dengan kuesioner ARMS-D ini menggali penyebab ketidakpatuhan tersebut dengan dua indikator yaitu indikator kepatuhan minum dan indikator kepatuhan menebus ulang pengobatan.

Faktor ketidakpatuhan yang paling banyak dijumpai adalah lupa minum obat yaitu sebanyak 27 pasien (60,0%), dimana sebagian besar pasien tidak patuh saat menjawab pertanyaan nomor 1 yaitu pertanyaan mengenai lupa minum obat. Faktor lupa sebagai penyebab ketidakpatuhan ini juga ditunjukkan oleh penelitian Roy *et al* yang menyatakan bahwa lupa minum obat sebagai alasan utama pasien lansia tidak patuh dalam pengobatan (Roy, Sajith and Bansode, 2017). Salah satu permasalahan utama pada pasien lanjut usia adalah penurunan fungsi kognitif yaitu mudah lupa (Sunarti, Ratnawati and Nugrahenny, 2019). Hal ini diperparah dengan adanya DM tipe 2 yang mana DM tipe 2 ini semakin meningkatkan risiko terjadinya gangguan kognitif (Albai *et al.*, 2019). Faktor lupa atau daya ingat yang rendah ini termasuk salah satu faktor ketidakpatuhan tidak disengaja (*unintentional nonadherence*) yaitu perilaku pasien yang tidak direncanakan dalam menjalani pengobatan (Fauzi and Nishaa, 2018).

Faktor ketidakpatuhan lainnya yaitu sebanyak 10 pasien (22,22%) lupa meminta dokter menuliskan resep obat untuknya, yang dalam hal ini adalah pasien yang lupa untuk datang kontrol ke Puskesmas, karena resep obat hanya didapatkan pada saat setiap kali pasien datang kontrol, tidak adanya yang mengingatkan pasien dan mengantar pasien untuk kontrol merupakan salah satu penyebab ketidakpatuhan tersebut. Kemudian, sebanyak 25 pasien (55,56%) menyatakan tidak minum obat diabetes karena teledor dan sebanyak 22 pasien (48,89%) menyatakan pernah tidak minum obat diabetes tidak minum obat diabetes sebelum pergi menemui dokter untuk berobat, hal ini dikarenakan pasien lupa untuk membawa obat saat bepergian maupun dikarenakan ketiduran sehingga pasien tidak mengkonsumsi obatnya. Berdasarkan hasil penelitian Fariyah *et al*, pasien geriatri DM tipe 2 yang tidak membawa obat saat bepergian dikarenakan pasien menyepelekan pentingnya minum obat pada waktu-waktu yang ditentukan dan merasa terganggu jika harus membawa obat saat bepergian (Fariyah, Saptarina and Estikomah, 2020). Pasien yang tidak minum obat diabetes sebelum melakukan kontrol kemungkinan akan memengaruhi kadar glukosa darah pasien pada saat dilakukan pemeriksaan.

Selain itu, sebanyak 22 pasien (48,89%) menyatakan lupa minum obat dikarenakan frekuensi penggunaan obat yang diminum lebih dari satu kali dalam sehari. Pasien DM tipe 2 dengan frekuensi penggunaan obat sekali sehari memiliki kepatuhan tinggi 2,53 kali dibandingkan dengan pasien dengan frekuensi penggunaan obat lebih dari sekali sehari, hal ini kembali dikaitkan dengan faktor ketidakpatuhan akibat lupa untuk minum obat (Akrom *et al.*, 2019). Menurut Hussar, frekuensi penggunaan obat merupakan faktor yang sering menyebabkan ketidakpatuhan pasien (Hussar, 2005).

Berdasarkan faktor-faktor ketidakpatuhan tersebut, peran dan dukungan keluarga sangat diperlukan dalam mengingatkan pasien untuk patuh dalam menjalani pengobatan sehingga dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatannya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nurleli tahun 2016 menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ( $p\text{-value} = 0,000$ ) antara dukungan keluarga dengan kepatuhan pasien DM dalam menjalani pengobatan (Nurleli, 2016). Mengingat pentingnya dukungan keluarga, diharapkan Puskesmas dapat menerapkan keterlibatan peran serta keluarga dalam mengurangi kemungkinan hambatan yang dihadapi pasien sehingga dapat meningkatnya kepatuhan dalam menjalani pengobatan.

Ketidakpatuhan yang disebabkan oleh karena pasien pernah memutuskan untuk tidak minum obat diabetes yaitu sebanyak 12 pasien (26,67%) yaitu dikarenakan pasien merasa jenuh dan bosan dalam menjalani pengobatan diantaranya dikarenakan pasien sudah lama menderita DM tipe 2. Rasa bosan dalam menjalani pengobatan dapat berpengaruh pada kepatuhan pasien, menurut hasil penelitian Romadhon *et al* bahwa faktor bosan menjadi penyebab ketidakpatuhan yang paling dominan (Romadhon, Saibi and Nasir, 2020). Sebanyak 16 pasien (35,56%) tidak minum obat diabetes setelah merasa lebih sehat, pasien mengaku bahwa lebih memilih untuk menggunakan obat-obat herbal ketika pasien merasa kondisinya lebih baik yang menurut perspektif pasien lebih aman untuk penggunaan jangka panjang. Penyebab ketidakpatuhan lainnya yang dilakukan oleh 8 pasien (17,78%) adalah tidak minum obat diabetes saat merasa kurang sehat.

Ketidakhahaman pasien terhadap prinsip dan tujuan penatalaksanaan DM tipe 2 maupun terapi pengobatan yang dijalani menjadi penyebab ketidakpatuhan pasien. Oleh karena itu, pentingnya peran apoteker dalam memberikan edukasi dan konseling serta pemantauan terapi obat sebagai upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut. Peran apoteker dalam penatalaksanaan DM seperti edukasi dengan memberikan konseling dan Pelayanan Informasi Obat (PIO) mampu meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien dan berpengaruh terhadap keberhasilan terapi pada pasien DM tipe 2 (Arifin, Kardela and Hafizah, 2020; Fatiha and Sabiti, 2021).

Faktor biaya pengobatan merupakan salah satu faktor penyebab ketidakpatuhan pasien terhadap pengobatan (Hussar, 2005; Fauzi and Nishaa, 2018). Namun pada penelitian ini, keseluruhan pasien yaitu sebanyak 45 pasien (100%) menyatakan tidak pernah menunda untuk menebus resep ulangan obat diabetes oleh karena harganya terlalu mahal. Hal ini disebabkan karena keseluruhan responden penelitian merupakan pasien dengan asuransi BPJS Kesehatan, dimana biaya pengobatan pasien DM tipe 2 dijamin sepenuhnya oleh BPJS Kesehatan, sehingga pada penelitian ini, faktor biaya bukanlah faktor penyebab pasien untuk tidak menebus ulang pengobatannya (BPJS Kesehatan, 2014). Dengan adanya asuransi kesehatan maka dapat mengurangi ketidakpatuhan pasien terhadap pengobatan karena kepemilikan jaminan kesehatan berhubungan signifikan dengan kepatuhan pengobatan pasien DM tipe 2 dengan  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p < 0,005$ ) (Sari and Afifah, 2020).

Faktor ketidakpatuhan lainnya adalah pasien kehabisan obat diabetes yang terjadi pada 12 pasien (26,67%). Selain itu, dari 44 pasien (97,78%) yang menyatakan pernah merencanakan dan menebus resep ulangan sebelum kehabisan, hanya 34 pasien (75,56%) yang menyatakan selalu, sedangkan 11 pasien diantaranya 6 pasien (13,33%) sering, dan 4 pasien (8,89%) kadang-kadang, bahkan 1 pasien (2,22%) menyatakan tidak pernah. Hal ini disebabkan karena pasien tidak melakukan kontrol sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

### Kadar Glukosa Darah

Pasien DM seringkali mengalami komplikasi akut maupun kronis, bahkan hingga dapat menyebabkan kematian, tatalaksana secara menyeluruh perlu dilakukan sebagai upaya pencegahan komplikasi terutama pada pasien dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol (Perkumpulan

Endokrinologi Indonesia, 2021). Data kadar glukosa darah yang digunakan dalam analisis data pada penelitian ini adalah kadar Gula Darah Puasa (GDP) dan Gula Darah Sewaktu (GDS), hal ini dikarenakan pemeriksaan yang dilakukan di Puskesmas dalam monitoring kontrol kadar glukosa darah pada pasien adalah GDP dan GDS. Kadar glukosa darah pasien dikatakan terkontrol apabila ketiga data kadar glukosa pemeriksaan terakhir pasien termasuk kedalam rentang normal. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa sebagian besar responden menunjukkan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol yaitu sebanyak 28 pasien (62,2%). Hal ini juga terjadi pada penelitian yang dilakukan Fariyah *et al* bahwa sebagian besar pasien geriatri penderita DM tipe 2 memiliki kadar glukosa darah yang tinggi atau tidak terkontrol yaitu sebanyak 33 pasien (71,7%) (Fariyah, Saptarina and Estikomah, 2020). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara usia dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien DM tipe 2 dengan nilai  $p\text{-value} = 0,004$  ( $p < 0,05$ ) (Komariah and Rahayu, 2020).

Kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 yang telah memasuki usia lansia cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang belum memasuki usia lansia (Salistyaningsih *et al.*, 2011). Peningkatan kadar glukosa darah tersebut disebabkan karena terganggunya homeostasis kontrol kadar glukosa darah, gangguan kontrol kadar glukosa darah pada lansia meliputi tiga hal yaitu hilangnya pelepasan insulin fase pertama, resistensi insulin, dan peningkatan kadar glukosa darah postprandial (Rochmah, 2009). Kadar glukosa darah bersifat fluktuatif, artinya naik turun sepanjang hari dan setiap saat, tergantung asupan makanan dan aktivitas fisik yang dilakukan (Tandra, 2020).

### Hubungan Tingkat Kepatuhan Pengobatan Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Geriatri Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Berdasarkan analisis bivariat dengan uji *Fisher Exact* diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0,003$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan pengobatan terhadap kadar glukosa darah pada pasien geriatri penderita DM tipe 2. Adanya hubungan antara tingkat kepatuhan pengobatan dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 juga dibuktikan oleh beberapa penelitian (Sari, 2016; Batubara, 2019; Bulu, Wahyuni and Sutriningsih, 2019; Romadhon, Saibi and Nasir, 2020; Zulfhi and Muflihatin, 2020; Husna *et al.*, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tamalanrea Makassar pada tahun 2021 menunjukkan korelasi dengan nilai  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p < 0,005$ ) (Husna *et al.*, 2022). Pada penelitian lainnya diperoleh korelasi dengan nilai  $p\text{-value} = 0,004$  ( $p < 0,005$ ) yang dilakukan terhadap pasien DM tipe 2 di Puskesmas Dinoyo Malang (Bulu, Wahyuni and Sutriningsih, 2019).

**Tabel 4.** Hubungan tingkat kepatuhan pengobatan terhadap kadar glukosa darah pada pasien geriatri penderita diabetes melitus tipe 2

Tingkat Kepatuhan	Kadar Glukosa Darah		Total n (%)	<i>p-value</i>	OR (95% CI)
	Terkontrol	Tidak Terkontrol			
	n (%)	n (%)			
Patuh	7 (15,6%)	1 (2,2%)	8 (17,8%)	0,003	18,9 (2,508- 173,559)
Kurang Patuh	10 (22,2%)	27 (60,0%)	37 (82,2%)		
Total	17 (37,8%)	28 (62,2%)	45 (100%)		

Berdasarkan analisis besar risiko diperoleh nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 18,9 dengan CI 95% (2,508-173,559) yang menunjukkan bahwa pasien yang kurang patuh dalam pengobatan berisiko 18,9 kali mengalami kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dibandingkan dengan pasien yang patuh dalam pengobatan. Pada penelitian Nanda *et al.*, nilai OR yang diperoleh yaitu sebesar 14 dengan CI 95% (1,385-141,485), selain itu pada penelitian Salistyaningsih *et al* diperoleh nilai OR sebesar 8,571 dengan CI 95% (2,045-35,923) (Salistyaningsih *et al.*, 2011; Nanda, Wiryanto and Triyono, 2018). Nilai OR tersebut menunjukkan bahwa semakin patuh pasien dalam menjalani pengobatan maka kadar glukosa darah pasien akan semakin terkontrol, sebaliknya semakin pasien tidak patuh dalam menjalani pengobatannya maka

kadar glukosa darah semakin tidak terkontrol. Oleh karena itu, penting bagi pasien untuk selalu patuh dalam menjalani terapi pengobatan agar kadar glukosa darah dapat terkendali dan mencegah terjadinya komplikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 45 responden, yang termasuk kategori patuh yaitu sebanyak 8 pasien (17,28%), sedangkan untuk kategori kurang patuh yaitu sebanyak 37 pasien (82,2%). Hal ini menunjukkan prevalensi pasien kurang patuh lebih tinggi dibandingkan pasien yang patuh dalam menjalani pengobatan. Penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Mokolomban *et al* yang mana dari 45 responden diperoleh prevalensi pasien kurang patuh lebih tinggi yaitu sebanyak 28 pasien (62,22%), sedangkan pasien yang patuh sebanyak 17 pasien (37,78%) (Mokolomban, Wiyono and Mpila, 2018).

Dari 8 pasien (17,28%) yang patuh, terdapat 1 pasien (2,2%) dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol. Ketika dilakukan konfirmasi, diketahui bahwa masih rendahnya manajemen pola makan yang diterapkan dan pasien jarang melakukan aktivitas fisik. Berdasarkan beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan glukosa darah pada pasien DM tipe 2 (Firmansyah, 2014; Masi and Mulyadi, 2017). Semakin baik pasien dalam mengatur pola makan dan melakukan aktivitas fisik maka semakin kecil risiko terjadinya peningkatan kadar glukosa darah (Firmansyah, 2014).

Dari 37 pasien (82,2%) yang kurang patuh, terdapat 27 pasien (60%) dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol, sedangkan 10 pasien (22,2%) lainnya memiliki kadar glukosa darah yang terkontrol. Kadar glukosa darah yang terkontrol pada pasien yang kurang patuh tersebut dapat disebabkan karena pasien melakukan modifikasi gaya hidup sehat dan mengelola pola makan dengan baik, selain itu ketidakpatuhan pada pasien tersebut sebagian besar disebabkan karena faktor ketidaksengajaan seperti lupa atau melewatkan minum obat. Pada pasien geriatri terjadi penurunan komposisi cairan tubuh dan peningkatan komponen lemak sentral yang memengaruhi konsentrasi obat di organ sasaran, sehingga dalam mengendalikan kadar glukosa darah, selain patuh dalam mengkonsumsi obat pasien juga harus mengimbangnya dengan modifikasi gaya hidup sehat seperti melakukan aktivitas fisik dan mengontrol pola makan (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian dapat dipahami bahwa kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan sangat erat kaitannya dengan terkendalinya kadar glukosa darah pasien yang dibuktikan dengan hasil korelasi yang signifikan. Namun, kepatuhan pasien dalam menjalani terapi pengobatan bukanlah satu-satunya faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pasien. Tatalaksana DM dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan terapi farmakologis disertai dengan diberikannya edukasi sehingga sasaran pengendalian kadar glukosa darah pada pasien dapat tercapai (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021). Dengan demikian, perlu adanya pencatatan khusus sebagai monitoring kepatuhan pasien dalam menjalani kontrol pengobatan pasien DM dengan mencatat identitas pasien, tanggal kontrol selanjutnya, dan jenis serta jumlah obat yang pasien terima serta perlunya peran apoteker dalam memberikan edukasi dan konseling kepada pasien sebagai upaya dalam meningkatkan kepatuhan pasien dan meningkatkan pelayanan kefarmasian di Puskesmas Nanggalo Kota Padang.

## KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan pengobatan terhadap kadar glukosa darah pada pasien geriatri DM tipe 2 di Puskesmas Nanggalo Kota Padang. Sebagian besar pasien diklasifikasikan sebagai pasien yang kurang patuh (82,2%) dalam menjalani pengobatan dan mayoritas pasien memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol.

## ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kota Padang, Kepala dan staf Puskesmas Nanggalo Kota Padang yang telah mengizinkan dan mendukung pelaksanaan penelitian ini.

## REFERENSI

- Ahmed, N.O., Abugalambo, S. and Almethen, G.H. 2017. Adherence to oral hypoglycemic medication among patients with diabetes in Saudi Arabia. *International journal of health sciences*, 11(3), 45–49.
- Akrom, A. *et al.* 2019. Faktor yang Berhubungan Dengan Status Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 6(1), 54–62.
- Albai, O. *et al.* 2019. Risk factors for developing dementia in type 2 diabetes mellitus patients with mild cognitive impairment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 15, 167–175.
- Almira, N., Arifin, S. and Rosida, L. 2019. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Kepatuhan Minum Obat Anti Diabetes pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Teluk Dalam Banjarmasin. *Homeostasis*. 2(1), 9–12.
- American Diabetes Association. 2022. Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes care*. 45(S1), S256–S258.
- Anggraeni, R. 2022. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Minum Obat Pasien Dm Di Poli Penyakit Dalam RSUD. R. Syamsudin, S.H. Kota Sukabumi. *Jurnal Health Society*. 11(1), 133–138.
- ANRI, A. 2022. Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Pola Makan, Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Nursing and Public Health*. 10(1), 7–13.
- Arif, M. 2018. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Diruang Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi Tahun 2017. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*. 1(1), 1–10.
- Arifin, H., Kardela, W. and Hafizah, H. 2020. Studi Cross Sectional Pelayanan Informasi Obat Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Keberhasilan Terapi Pasien Usia Lanjut Di Rawatan Inap Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Farmasi Higea*. 12(1), 110.
- Ariyani, H. *et al.* 2021. *Buku panduan konseling apoteker pasien hipertensi*. Banjarmasin: Muhammadiyah Banjarmasin University Press.
- Batubara, H.J.S. 2019. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Diabetik Oral Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Medan Area Selatan Pada Bulan Januari – Desember Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Siimantek*. 3(2), 49–53.
- BPJS Kesehatan. 2014. *Peraturan badan penyelenggara jaminan sosial kesehatan nomor 1 tahun 2014 tentang penyelenggaraan jaminan kesehatan*.
- BPOM. 2006. Kepatuhan pasien: Faktor penting dalam keberhasilan terapi. *Artikel Info POM*. 7(5).
- Budiastuti, D. and Bandur, A. 2018. *Validitas dan reliabilitas penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Bulu, A., Wahyuni, T.D. and Sutriningsih, A. 2019. Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Minum Obat Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Nursing News*. 4(1), 181–189.
- Fandinata, S.S. and Darmawan, R. 2020. Pengaruh Kepatuhan Minum Obat Oral Anti Diabetik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*. 10(1), 23–31.
- Fariyah, I., Saptarina, N. and Estikomah, S.A. 2020. Analisis Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetes Oral pada Pasien Geriatri di Rumah Sakit Tentara Dr. Soedjono Magelang Tahun 2018. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 4(1), 1–10.
- Fatiha, C.N. and Sabiti, F.B. 2021. Peningkatan Kepatuhan Minum Obat Melalui Konseling Apoteker pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Halmahera Kota Semarang. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. 6(1), 41.
- Fauzi, R. and Nishaa, K. 2018. *Apoteker hebat, terapi taat, pasien sehat: panduan simpel mengelola kepatuhan terapi*. Yogyakarta: Stiletto Indie Book.
- Firmansyah, M.R. 2014. Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Puskesmas 7 Ulu Kota Palembang. *Seminar Workshop Nasional 2012*. 218–222.
- Husna, A. *et al.* 2022. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Dengan Gula Darah Pasien Dm Tipe II Di

- Puskesmas Tamalanrea Makassar. *JGMI : The Journal of Indonesian Community Nutrition*. Vol 11 No.(1), 20–26.
- Hussar, D. 2005. Patient Compliance, in *Remington The Science and Practice of Pharmacy*. 21st edn. USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- International Diabetes Federation. 2021. *IDF Diabetes Atlas 10th Ed*. IDF.
- Ismansyah. 2020. Hubungan Kepatuhan Kontrol Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Dm Tipe 2. *Mahakam Nursing Journal*. 2(8), 363–372.
- Jaam, M. et al. 2018. Assessing prevalence of and barriers to medication adherence in patients with uncontrolled diabetes attending primary healthcare clinics in Qatar. *Primary Care Diabetes*, 12(2),116–125.
- Jasmine, N., Wahyuningsih, S. and Thadeuys, M. 2019. Analisis faktor tingkat kepatuhan minum obat pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pancoran Mas Periode Maret- April 2019. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*. 8(1), 61–66.
- Kemendes RI. 2018. *Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta: Kemendes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 67 tahun 2015 tentang penyelenggaraan pelayanan kesehatan lanjut usia di Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta.
- Komariah.,Rahayu, S. 2020. Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*. 11(1), 41–50.
- Kripalani, S. et al. 2009. Development and evaluation of the Adherence to Refills and Medications scale (ARMS) among low-literacy patients with chronic disease. *Value in Health*. 12(1), 118–123.
- Lenny, L., Fridalina, F. 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Berobat Jalan Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 7(02), 85–93.
- Luthansa, N., Pramono, D. 2017. Indeks massa tubuh dan kejadian diabetes melitus pada penduduk dewasa di Indonesia: analisis data The Indonesian Family Life Survey 5 Body mass index and incidence of diabetes mellitus in adult population in Indonesia: an analysis of The Indonesian Fam. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 33(4), 167–172.
- Makkulawu, A. et al. 2019. Analisis profil dan faktor-faktor yang memengaruhi perilaku kepatuhan pengobatan untuk pasien Diabetes Melitus lanjut usia. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 9(2), 114–125.
- Masi, G.,Mulyadi. 2017. Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancoran Kasih Gmim Manado. *e-journalKeperawatan (e-Kp)*. 5(1).
- Mayberry, L.S. et al. 2013. The ARMS-D out performs the SDSCA, but both are reliable, valid, and predict glycemic control. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 102(2), 96–104.
- Mokolomban, C., Wiyono, W.I. and Mpila, D.A. 2018. Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Disertai Hipertensi Dengan Menggunakan Metode Mmas-8. *Pharmacon*. 7(4), 69–78.
- Nanda, O.D., Wiryanto, B. and Triyono, E.A. 2018. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Anti Diabetik dengan Regulasi Kadar Gula Darah pada Pasien Perempuan Diabetes Mellitus. *Amerta Nutrition*. 2(4), 340.
- Ningrum, D.K. 2020. Kepatuhan minum obat pada penderita Diabetes Mellitus tipe II. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*. 4(3), 492–505.
- Nurleli, N. 2016. Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Dalam Menjalani Pengobatan Di Blud Rsuza Banda Aceh. *Idea Nursing Journal*. 7(2), 47–54.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2021. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. Jakarta: PB Perkeni. Available at: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
- Pratiwi, P. (2016). *Kepatuhan penggunaan obat pada pasien lansia dengan penyakit kronis*. Universitas Airlangga.

- Ramadhan, N. and Marissa, N. 2015. Karakteristik penderita Diabetes Melitus tipe 2 berdasarkan kadar HbA1c di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh. *SEL*. 2(2), 49–56.
- Riamah. 2022. *Perilaku kesehatan pasien Diabetes Melitus*. Pekalongan: NEM.
- Riyanto, A. 2011. *Metodologi penelitian kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Nuha Medika.
- Rochmah, W. 2009. Diabetes melitus pada usia lanjut. in *Buku ajar ilmu penyakit dalam Edisi ke-V*. Jakarta: Interna Publishing.
- Romadhon, R., Saibi, Y. and Nasir, N. 2020. Kepatuhan terhadap pengobatan pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Jakarta Timur. *Galenika Journal of Pharmacy*. 6(114–125).
- Rosita, R. et al. 2022. Hubungan Antara Jenis Kelamin, Umur, Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lansia Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(3), 364–371.
- Roy, N.T., Sajith, M. and Bansode, M.P. 2017. A Comparative Study on Anti-diabetic Effects of Aqueous arietinum extracts on Alloxan Induced Diabetic Male Albino Rats. *Journal of Young Pharmacists*. 9(2), 272–276.
- Rusnoto & Subagiyo, R. 2018. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Klinik Anisah Demak. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Kudus*. 508–514.
- Sa'dyah, N.A.C., Sabiti, F.B. and Susilo, S.T. 2021. Kepatuhan Pengobatan Terhadap Indeks Glikemik Kontrol Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. 6(3), 287.
- Salistyaningsih, W. et al. 2011. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 The Relationship Between The Level of Adherence to Take Oral Hypoglycemic Drug and Blood Glucose Content in Type 2 Diabetes Mellitus Pat. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 27(4), 215–221.
- Sari, I.W. and Afifah, V.A. 2020. Determinan Kepatuhan Pengobatan Diabetes Mellitus Tipe II. *Journal of Health Science Duta Gama*. 12(2).
- Sari, R.P. 2016. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Banjarbaru Utara. *Jurnal Ilmiah Farmasi Terapan & Kesehatan*. 1(1), 65–74.
- Sasmita, A.M.D. 2021. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan berobat pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Medika Utama*. 02(04), 1105–1111.
- Sunarti, S., Ratnawati, R. and Nugrahenny, D. 2019. *Prinsip dasar kesehatan lanjut usia (Geriatric)*. Malang: UB Press.
- Tandra, H. 2020. *Dari Diabetes Menuju Kaki*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Tandra, H. 2021. *Segala sesuatu yang harus anda ketahui tentang Diabetes*. Jakarta: Gramedia.
- Usman, Y. et al. 2018. Indonesia's sample registration system in 2018: A work in progress. *Journal of Population and Social Studies*. 27(1), 39–52.
- World Health Organisation. 2003. *Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action*. WHO.
- World Health Organisation. 2020. *The top 10 causes of death*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
- Yap, A.F., Thirumoorthy, T. and Kwan, Y.H. 2016. Medication adherence in the elderly. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*. 7(2), 64–67.
- Zulphi, H. and Muflihatin, S.K. 2020. Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Pasien DM Tipe II di Irna RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Research*. 1(3), 1679–1686.

How to cite this Article: Widya Kardela, Endang Agustina, Harartasyahrani, R.A., Bellatasie, R., 2023. Korelasi Tingkat Kepatuhan Pengobatan terhadap Kadar Glukosa Darah pada Pasien Geriatric Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kota Padang. *J. Pharm. Sci*. 6, 184–197. <https://doi.org/DOI.10.36341/jops.v6i2.3504>