

**EVALUATION OF THE ADHERENCE LEVEL ON ANTIDIABETIC DRUGS USED IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS OUTPATIENTS AT PUSKESMAS MINANGA MANADO**

**EVALUASI TINGKAT KEPATUHAN MINUM OBAT ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI PUSKESMAS MINANGA MANADO**

**Antyka Bellah Esti Kawa<sup>1)\*</sup>, Weny Indayany Wiyono<sup>1)</sup>, Deby Afriani Mpila<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

\*18101105002@student.unsrat.ac.id

**ABSTRACT**

*Non-adherence is a major obstacle to achieving optimal therapeutic outcomes in chronic disease patients with long-term therapy. This study aims to determine the adherence level on antidiabetic drugs used in type 2 diabetes mellitus outpatients at Puskesmas Minanga Manado using MMAS-8 questionnaire on 46 respondents. This type of research is descriptive observational and the data collection is done prospectively with a purposive sampling technique. Based on the patient characteristics, the results showed that the majority of patients were female (60,87%), aged 56-65 years old (34,78%), high school education level (50,00%), worked as a housewives (50,00%), patients with comorbid hypertension (56,52%), and had combination treatment (52,17%). Based on the adherence level, the results showed that patients with a high level of adherence were 7 respondents (15,22%), moderate adherence were 12 respondents (26,09%), and low adherence were 27 respondents (58,70%). Adherence level to drug use in patients with diabetes mellitus type 2 at Puskesmas Minanga Manado is classified as low adherence.*

**Keywords:** Type 2 diabetes mellitus, adherence, antidiabetic, MMAS-8.

**ABSTRAK**

Ketidakpatuhan terhadap pengobatan menjadi hambatan utama untuk mencapai hasil terapi yang optimal pada pasien penyakit kronis dengan terapi jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepatuhan minum obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Minanga Manado menggunakan kuesioner MMAS-8 terhadap 46 responden. Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dan pengambilan data dilakukan secara prospektif dengan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan karakteristik pasien, hasil penelitian menunjukkan mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan sebesar 60,87%, berusia 56-65 tahun sebesar 34,78%, tingkat pendidikan SMA sebesar 50,00%, pekerjaan ibu rumah tangga sebesar 50,00%, pasien dengan penyakit penyerta hipertensi sebesar 56,52%, dan jenis pengobatan kombinasi sebesar 52,17%. Berdasarkan tingkat kepatuhan pasien, hasil penelitian menunjukkan pasien dengan tingkat kepatuhan tinggi sebanyak 7 responden (15,22%), kepatuhan sedang sebanyak 12 responden (26,09%), dan kepatuhan rendah sebanyak 27 responden (58,70%). Kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Minanga Manado tergolong kepatuhan rendah.

**Kata kunci:** Diabetes melitus tipe 2, kepatuhan, antidiabetes, MMAS-8.

## PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) adalah penyebab utama kematian secara global dan menjadi salah satu tantangan kesehatan utama pada abad ke-21 ini. Pada tahun 2016, PTM bertanggung jawab atas 71% (41 juta) dari 57 juta kematian yang terjadi secara global (*World Health Organization*, 2018). Diabetes melitus termasuk salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya cukup besar secara global. Pada tahun 2019, diperkirakan terdapat 463 juta orang berusia 20-79 tahun di dunia yang menderita diabetes atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk di usia yang sama (Infodatin, 2020). Prevalensi kasus diabetes melitus tipe 2, yaitu sebesar 90%-95% kejadian diabetes dunia dengan proporsi tertinggi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (*World Health Organization*, 2019).

Pada tahun 2019, Indonesia berada di peringkat ke-7 diantara 10 negara di dunia dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta. Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara pada daftar tersebut (Infodatin, 2020). Hasil Riset kesehatan dasar tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penderita diabetes di Provinsi Sulawesi Utara adalah sebesar 2,3% dan menduduki posisi ke-4 penderita diabetes di Indonesia (Kemenkes, 2018). Prevalensi untuk Kota Manado adalah sebesar 3,45% dan menduduki posisi pertama di Sulawesi Utara (Kemenkes, 2018). Kepatuhan dalam pengobatan diabetes merupakan faktor penting dalam mencapai kontrol diabetes yang baik serta mencegah mortalitas dan morbiditas (Aloudah *et al.*, 2018). Ketidakepatuhan dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2 perlu untuk diidentifikasi sedini mungkin agar dapat diberikan intervensi untuk meningkatkan kepatuhan minum obat. Peningkatan kepatuhan minum obat diharapkan dapat menunjang keberhasilan terapi berupa pengontrolan kadar gula darah (Alfian, 2015). Ada berbagai metode untuk menilai kepatuhan pengobatan, salah satunya adalah *Morisky Medication Adherence Scale-8* (MMAS-8) yang telah dipakai secara luas dan sudah tervalidasi (Aloudah *et al.*, 2018).

Pada penelitian sebelumnya terhadap kepatuhan pengobatan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan metode MMAS-8 yang dilakukan di Puskesmas Enemawira menunjukkan bahwa pasien dengan kepatuhan rendah sebesar 46,88% (Bidulang dkk., 2021). Penelitian lain dengan menggunakan metode yang sama dilakukan di Apotek Sehat Banyudono Boyolali didapatkan pasien dengan tingkat kepatuhan rendah sebesar 50,7% (Angraini dan Puspasari, 2019). Penelitian

ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepatuhan minum obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Minanga Manado.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Minanga Manado, Provinsi Sulawesi Utara pada bulan Desember 2021 – Februari 2022.

### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar informasi penelitian, lembar persetujuan, lembar identitas pasien, lembar kuesioner kepatuhan MMAS-8, laptop, *Microsoft excel* 2016, alat tulis menulis, dan *handphone*. Adapun literatur dan jurnal penelitian terkait diabetes melitus tipe 2 dan kepatuhan minum obat.

### Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian observasional yang bersifat deskriptif. Pengambilan data dilakukan secara prospektif dengan menggunakan kuesioner MMAS-8 untuk mengetahui gambaran tingkat kepatuhan minum obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Minanga Manado.

### Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Minanga Manado. Sampel dalam penelitian ini, yaitu berjumlah 46 pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Minanga Manado periode Desember 2021-Februari 2022 yang memenuhi kriteria inklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

### Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner MMAS-8 dan diberikan kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi. Sebelumnya responden akan diberikan penjelasan dan kesempatan bertanya mengenai penelitian yang akan dilakukan kemudian responden akan mengisi lembar persetujuan lalu mengisi kuesioner kepatuhan MMAS-8. Kuesioner MMAS-8 diisi sesuai dengan pilihan jawaban yang tersedia, yaitu jawaban “Ya” dan “Tidak” untuk pertanyaan nomor 1-7 dan jawaban “Tidak pernah, Sesekali, Terkadang, Biasanya, dan Setiap saat” untuk pertanyaan nomor 8. Setelah itu, data yang diperoleh dari kuesioner ini akan di olah lebih lanjut

untuk memperoleh gambaran tingkat kepatuhan minum obat pasien.

### Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data pada penelitian ini terdiri dari proses *editing*, *coding*, *data entry*, dan tabulasi. Kuesioner ini berisi 8 item pertanyaan. Pada pertanyaan nomor 1-7 menggunakan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”, sedangkan untuk pertanyaan nomor 8 memiliki 5 pilihan jawaban, yaitu “Setiap saat”, “Biasanya”, “Terkadang”, “Sesekali”, dan “Tidak pernah lupa”. Pada pertanyaan nomor 1, 2, 3, 4, 6, dan 7, untuk skor jawaban “Tidak”= 1 dan “Ya” = 0. Sedangkan untuk pertanyaan nomor 5, untuk jawaban “Ya” = 1 dan “Tidak” = 0. Yang terakhir, yaitu untuk pertanyaan nomor 8 yang menggunakan skala *Likert* dan terdiri dari lima kategori jawaban dengan nilainya masing-masing, yaitu skor untuk “Setiap saat” = 0, “Biasanya” = 0,25, “Terkadang” = 0,50, “Sesekali” = 0,75, dan “Tidak pernah/sangat jarang” = 1. Untuk sistem penilaian kuisisioner kepatuhan *MMAS-8* ini terdiri dari tiga kategori, yaitu kepatuhan tinggi jika skor total = 8, kepatuhan sedang jika skor total = 6 - < 8 dan kepatuhan rendah jika skor total = < 6.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Pasien

Hasil penelitian berupa karakteristik pasien dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Puskesmas Minanga Manado.

Karakteristik		Total	
		n	(%)
<b>Jenis</b>	Laki-laki	18	39,13
<b>Kelamin</b>	Perempuan	28	60,87
<b>Usia</b> (Depkes, 2009)	18-25	-	-
	26-35	-	-
	36-45	4	8,70
	46-55	12	26,09
	56-65	16	34,78
	65>	14	30,43
<b>Pendidikan</b>	Tidak sekolah	-	-
	SD/Sederajat	9	19,57
	SMP/Sederajat	9	19,57
	SMA/Sederajat	23	50,00
	Sarjana	5	10,87
<b>Status</b>	Tidak bekerja	8	17,40
	Pensiunan	6	13,04
<b>Pekerjaan</b>	IRT	23	50,00
	PNS	2	4,35
	Wiraswasta	6	13,04
	Pejabat Swasta	1	2,17

Karakteristik		Total	
		n	(%)
<b>Diagnosa</b>	DMT2	13	28,26
<b>Penyakit</b> (dengan atau tanpa penyakit penyerta)	DMT2+HPT	26	56,52
	DMT2+PJK	5	10,87
	DMT2+HPT+	1	2,17
	PJK		
	DMT2+HPT+	1	2,17
	Asma		
<b>Terapi</b>	Monoterapi	22	47,83
	Kombinasi	24	52,17

Keterangan :

n : Frekuensi/Jumlah responden  
% : Presentase  
DMT2 : Diabetes melitus tipe 2  
HPT : Hipertensi  
PJK : Penyakit jantung koroner

Tabel 2. Distribusi Jenis Obat Antidiabetes yang Diresepkan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Puskesmas Minanga Manado.

Jenis Obat Antidiabetes	n	(%)
metformin	9	19,57
glimepirid	11	23,91
gliquidon	2	4,35
metformin + glimepirid	17	36,96
metformin + glibenklamid	1	2,17
metformin + gliquidon	2	4,35
metformin + insulin	1	2,17
glimepirid + insulin	1	2,17
metformin + acarbose + gliquidon	1	2,17
metformin + glimepirid + acarbose	1	2,17

### Evaluasi Tingkat Kepatuhan Minum Obat

Hasil penelitian berupa tingkat kepatuhan pasien dan detail gambaran kepatuhan berdasarkan jawaban pasien terhadap item pertanyaan pada kuesioner *MMAS-8* dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Gambaran Tingkat Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Puskesmas Minanga Manado Berdasarkan Kuesioner *MMAS-8*.

Tingkat Kepatuhan	n	(%)
Kepatuhan Tinggi	7	15,22
Kepatuhan Sedang	12	26,09
Kepatuhan Rendah	27	58,70
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jawaban Pasien Terhadap Item Pertanyaan Kuesioner *MMAS-8*.

Item Pertanyaan	Ya	(%)	Tidak	(%)
1. Apakah Anda pernah lupa menggunakan obat antidiabetes?	29	63,04	17	36,96
2. Kadang kala orang tidak menggunakan obat DM bukan karena lupa. Apakah dalam 2 minggu terakhir terdapat hari di mana Anda tidak menggunakan obat antidiabetes?	7	15,22	39	84,78
3. Saat Anda merasa keadaan Anda justru bertambah buruk dengan menggunakan obat antidiabetes, apakah Anda pernah mengurangi atau berhenti menggunakan obat tersebut tanpa sepengetahuan dari dokter?	25	54,35	21	45,65
4. Ketika Anda berpergian atau meninggalkan rumah, apakah Anda pernah tidak/lupa membawa obat?	20	43,48	26	56,52
5. Apakah kemarin Anda menggunakan obat antidiabetes?	42	91,30	4	8,70
6. Saat Anda merasa kondisi Anda lebih baik atau keluhan yang Anda rasakan sudah bisa diatasi, apakah Anda pernah menghentikan atau tidak menggunakan obat antidiabetes?	11	23,91	35	76,09
7. Apakah menggunakan obat setiap hari membuat Anda terganggu dalam mematuhi pengobatan?	16	34,78	30	65,22
8. Seberapa sering Anda mengalami kesulitan dalam mengingat untuk menggunakan obat antidiabetes?			17	36,96
a. Tidak pernah lupa	20	43,48		
b. Sesekali (1 kali dalam seminggu)	9	19,57		
c. Terkadang (2-3 kali seminggu)	-	-		
d. Biasanya (4-6 kali dalam seminggu)	-	-		
e. Setiap saat (7 kali dalam seminggu)	-	-		

## PEMBAHASAN

Kepatuhan pasien merupakan suatu perilaku yang dilakukan oleh penderita diabetes melitus tipe 2 untuk melaksanakan kewajibannya minum obat tepat waktu dan sesuai dosis yang dianjurkan (Bulu dkk., 2019). Perilaku kepatuhan minum obat yang optimal akan memberikan keberhasilan terapi serta meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 (Almira dkk., 2019). Kepatuhan pasien dalam menjalankan terapinya dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu faktor pasien, faktor sosio-demografis, faktor terkait pengobatan, faktor terkait dengan penyakit, dan faktor terkait komunikasi antara pasien dengan penyedia pelayanan kesehatan atau tenaga medis (Arya et al., 2020).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan minum obat pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Minanga Manado yang termasuk kategori kepatuhan tinggi berjumlah 7 pasien (15,22%), kepatuhan sedang berjumlah 12 pasien (26,09%), dan kepatuhan rendah berjumlah 27 pasien (58,70%). Mayoritas pasien diabetes melitus tipe 2 di puskesmas Minanga Manado memiliki tingkat kepatuhan yang rendah. Hasil penelitian yang serupa juga diperoleh pada penelitian Hastuti dan Fatimah (2018) yang mendapatkan bahwa tingkat kepatuhan minum obat

pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kretek Kabupaten Bantul dikategorikan tingkat kepatuhan rendah, yaitu sebanyak 29 responden (66,00%). Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner *MMAS-8* dapat dilihat bahwa yang menjadi masalah utama dalam ketidakpatuhan pasien, yaitu pertanyaan nomor 1 tentang sering lupa minum obat (63,04%), pertanyaan nomor 8 tentang mengalami kesulitan dalam mengingat penggunaan obat dengan jawaban terbanyak adalah “sesekali” (43,48%), dan pertanyaan nomor 3 tentang mengurangi/berhenti minum obat karena merasa kondisinya bertambah buruk setelah minum obat tersebut (54,35%).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pasien, ketidakpatuhan pasien yang ditunjukkan melalui pertanyaan nomor 1 dan 8 ini disebabkan karena adanya pengaruh dari umur pasien dan dukungan/perhatian dari keluarga. Pada penelitian Bidulang dkk (2021) ditemukan juga mayoritas pasien tidak patuh dalam menjawab pertanyaan nomor 1 tentang lupa minum obat (37 pasien) dan pertanyaan nomor 8 tentang kesulitan mengingat untuk minum obat (35 pasien). Pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Minanga Manado sebagian besar termasuk dalam kategori usia lansia dan sering mengalami yang namanya mudah lupa. Menurut Andarmoyo *et al* (2019), semakin

bertambah tua usia, maka semakin rendah tingkat kepatuhannya. Hal ini disebabkan oleh penurunan/perubahan fungsi fisiologis tubuh akibat penuaan.

Pada penelitian ini juga diketahui bahwa banyak dari pasien yang mengaku kalau keluarganya masih kurang dalam hal mengingatkan pasien untuk mengonsumsi obatnya dan masih kurang perhatian dalam hal ingin mengetahui apakah pasien tersebut sudah minum obatnya atau belum serta bagaimana proses pengobatan yang dijalani oleh pasien. Menurut Arif (2018), kepatuhan minum obat dapat dicapai dengan adanya dukungan keluarga seperti orang-orang di sekitar pasien (suami, istri, anak) yang turut serta dalam memberikan informasi mengenai pentingnya minum obat agar gula darah tetap terkontrol, memotivasi pasien, mengingatkan pasien jika sudah waktunya minum obat, dan memperhatikannya supaya minum obat secara teratur.

Ketidakpatuhan pasien terhadap pertanyaan nomor 3 ini dikaitkan dengan reaksi obat tidak dikehendaki dari obat antidiabetes. Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar pasien yang mengonsumsi metformin itu adakalanya merasa tidak nyaman atau rasa sakit di bagian perut, rasa mual, dan kepala pusing yang akhirnya membuat pasien berhenti untuk minum obat. Hasil yang serupa juga dengan penelitian Julaiha (2019) yang menunjukkan bahwa salah satu alasan pasien tidak patuh, yaitu karena adanya reaksi obat yang tidak dikehendaki dari obat antidiabetes. Reaksi obat tidak dikehendaki dari penggunaan metformin adalah gangguan gastrointestinal seperti anoreksia, mual, ketidaknyamanan perut dan diare (Whittlesea dan Hodson, 2019). Terjadinya gangguan gastrointestinal (mual dan muntah) diyakini karena adanya aksi farmakologi dari aktivasi reseptor selektif serotonin tipe 3 (5-HT<sub>3</sub>) di sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Rasa pusing merupakan salah satu gejala hipoglikemia. Hipoglikemia diinduksi metformin melalui penurunan produksi glukosa hepatic dan penurunan penyerapan glukosa di saluran cerna (Putra dkk., 2017).

Tercapainya kontrol glikemik dan pencegahan terhadap komplikasi dini adalah target utama dari manajemen diabetes yang tergantung pada kepatuhan pasien terhadap regimen terapinya. Ketidakpatuhan dalam pengobatan dapat mengakibatkan tidak tercapainya kontrol glikemik yang baik, yang diyakini dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi mikrovaskular (retinopati, nefropati, dan neuropati) dan komplikasi makrovaskular (Masaba dan Mmusi-Phetoe, 2020). Ketidakpatuhan juga dikaitkan dengan tingginya

angka masuk rumah sakit, hasil *outcome* terapi yang kurang optimal, meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas, serta meningkatnya biaya perawatan kesehatan (Polonsky dan Henry, 2016).

Ketidakpatuhan dalam pengobatan dapat diatasi salah satunya melalui peranan farmasis sebagai salah satu tenaga kesehatan yang bertanggung jawab kepada pengobatan pasien dan dapat berpartisipasi aktif untuk meningkatkan kepatuhan minum obat seperti mengadakan konseling terkait pengobatan, promosi kesehatan atau pelayanan informasi obat dengan memberikan brosur atau pamflet agar pasien bisa memahami penyakit dan bagaimana pengobatannya, memberikan alat bantu seperti kartu pengingat minum obat yang dapat ditandai bila pasien sudah mengonsumsi obatnya, memberikan informasi tambahan atau tulisan yang besar dan jelas pada etiket obat untuk pasien yang sulit mendengar atau melihat, serta memberikan dukungan, motivasi, dan kemudahan untuk memperoleh pelayanan dalam hal pengobatan (Srikartika dkk., 2016).

#### **Keterbatasan Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh keterbatasan, yaitu jawaban yang diperoleh dari penggunaan kuesioner *MMAS-8* terkadang tidak menunjukkan keadaan yang sesungguhnya dan dapat dimanipulasi oleh responden/pasien.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, tingkat kepatuhan pasien terdistribusi ke dalam kategori kepatuhan tinggi sebanyak 7 pasien (15,22%), kepatuhan sedang sebanyak 12 pasien (26,09%), dan kepatuhan rendah sebanyak 27 pasien (58,70%). Tingkat kepatuhan minum obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Minanga Manado dengan menggunakan metode *MMAS-8* dikategorikan kepatuhan rendah.

#### **SARAN**

1. Perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan kepatuhan minum obat pasien diabetes melitus tipe 2 dengan *outcome* klinis pasien.
2. Puskesmas Minanga Manado perlu meningkatkan pelayanan komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) untuk pasien dan keluarga terdekatnya terkait diabetes melitus tipe 2, terapinya, serta pentingnya kepatuhan minum obat guna menjaga agar gula darah tetap terkontrol.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alfian, R. 2015. Korelasi Antara Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin. *Jurnal Pharmascience*. **2(2)**: 15–23.
- Almira, N., S. Arifin., L. Rosida. 2019. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Kepatuhan Minum Obat Antidiabetes pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Teluk Dalam Banjarmasin. *Homeostasis*. **2(1)**: 9-12.
- Aloudah, N.M., N.W. Scott., H.S. Aljadhey., V.A. Soares., K.A. Alrubeaan., M.C. Watson. 2018. Medication Adherence Among Patients with Type 2 Diabetes: A mixed methods study. *Journal Pone*. **13(12)**: 1–18.
- Andarmoyo, S., H.M. Yusoff, B. Abdullah., Y.M. Yusop. 2019. Medication Adherence Analysis of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *South East Asia Nursing Research*. **1(3)**: 107–111.
- Anggraini, T.D., dan N. Puspasari. 2019. Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Apotek Sehat Kabupaten Boyolali. *Indonesian Journal On Medical Science*. **6(2)**: 1–8.
- Araya, E.M., H.A. Gebrezgabiher., G.H.H. Tekulu., N.M. Alema., D. Getnet., H.T. Gebru., B.A. Adamu. 2020. Medication Non-Adherence and Associated Factors Among Diabetic Patients Visiting General Hospitals in the Eastern Zone of Tigray, Northern Ethiopia. *Patient Preference and Adherence*. **14(1)**: 2071–2083.
- Arif, M. 2018. Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi Tahun 2017. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*. **1(1)**: 1–10.
- Bidulang, C.B., W.I. Wiyono., D.A. Mpila. 2021. Evaluasi Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Enemawira. *Pharmacoon*. **10(3)**: 1066–1071.
- Bulu, A., T.D. Wahyuni., A. Sutriningsih. 2019. Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Nursing News*. **4(1)**: 181–189.
- Hastuti, D dan A.R. Fatimah. 2018. Evaluasi Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kretek Kabupaten Bantul Periode Januari–Maret 2018. *AKFARINDO*. **3(2)**: 29–34.
- Julaiha, S. 2019. Analisis Faktor Kepatuhan Berobat Berdasarkan Skor *MMAS-8* pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan*. **10(2)**: 203–214.
- Kemkes. 2018. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Kemkes. 2018. Laporan Provinsi Sulawesi Utara Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Kemkes. 2020. Infodatin Diabetes Melitus. Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI, Jakarta.
- Masaba, B.B., R.M. Mmusi-Phetoe. 2020. Determinants of Non-Adherence to Treatment Among Patients with Type 2 Diabetes in Kenya: A systematic review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. **13(1)**: 2069–2076.
- Polonsky, W.H., R.R. Henry. 2016. Poor Medication Adherence In Type 2 Diabetes: Recognizing the scope of the problem and its key contributors. *Patient Preference and Adherence*. **10(1)**: 1299–1307.
- Putra, R.J.S., A. Achmad., H.P. Rachma. 2017. Kejadian Efek Samping Potensial Terapi Obat Anti Diabetes Pasien Diabetes Melitus Berdasarkan Algoritma Naranjo. *PHARMACEUTICAL JOURNAL OF INDONESIA*. **2(2)**: 45–50.
- Srikartika, V.M., A.D. Cahya., R.S.W. Hardiati. 2016. Analisis Faktor yang Memengaruhi Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*. **6(3)**: 205–212.
- Whittlesea, C., K. Hodson. 2019. *Clinical Pharmacy and Therapeutics Sixth Edition*. Churchill Livinstone Elsevier, London.
- World Health Organization. 2018. *Noncommunicable Diseases Country Profiles 2018*. World Health Organization, Switzerland.
- World Health Organization. 2019. *Classification of Diabetes*. Department for Management of Noncommunicable Diseases, Disability, Violence and Injury Prevention, Switzerland.