

**EVALUATION OF ADHERENCE LEVEL OF ANTI-DIABETIC DRUG USE IN PATIENTS  
WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 AT PUSKESMAS ENEMAWIRA**

**EVALUASI TINGKAT KEPATUHAN PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETIK PADA  
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS ENEMAWIRA**

**Crunny Bidhya Bidulang<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

\*17101105028@student.unsrat.ac.id

**ABSTRACT**

*Diabetes mellitus (DM) is a non-communicable disease and it ranks 6<sup>th</sup> for the cause of death in the world. The patients treatment adherence is important to achieve therapeutic goals and avoid mortality and morbidity. This study aims to determine the level of adherence to the use of anti-diabetic drugs in patients with DM type 2 at Puskesmas Enemawira. This observational study used the MMAS-8 questionnaire involving 64 patients selected with a purposive sampling technique. Data were analyzed descriptively through editing, coding, and tabulation stages. The results showed that the majority of patients were female (70.69%), aged 25-64 years (73.44%), had primary education level (45.31%), worked as housewives (73.44%), suffered and treated for <5 years (75%), had monotherapy treatment (79.69%) and had comorbidities (54.69%). The category of patient with high adherence was (35.94%), moderate adherence (17.19%), and low adherence (46.88%). Adherence with drug use in patients with DM type 2 at Puskesmas Enemawira is classified as low adherence.*

**Keywords:** Adherence, Anti-diabetic, Diabetes Mellitus Type 2.

**ABSTRAK**

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu jenis penyakit tidak menular yang menduduki peringkat ke-6 penyebab kematian dunia. Kepatuhan pengobatan pasien DM menjadi faktor penting agar tujuan terapi dapat tercapai serta menghindari mortalitas dan morbiditas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepatuhan penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Enemawira. Penelitian dilakukan secara observasional menggunakan kuisioner MMAS-8 terhadap 64 pasien dengan teknik *purposive sampling*. Data dianalisis secara deskriptif meliputi tahap *editing*, *coding* dan tabulasi. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan sebesar 70,69%, berusia 25-64 tahun sebesar 73,44%, pendidikan terakhir SD sebesar 45,31 %, pekerjaan ibu rumah tangga sebesar 73,44%, lama menderita dan lama pengobatan <5 tahun sebesar 75%, jenis pengobatan monoterapi sebesar 79,69% dan penyakit penyerta sebesar 54,69%. Kategori pasien dengan kepatuhan tinggi sebesar 35,94%, kepatuhan sedang 17,19% dan kepatuhan rendah 46,88%. Kepatuhan penggunaan obat pada pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Enemawira tergolong kepatuhan rendah.

**Kata kunci:** Kepatuhan, Antidiabetik, Diabetes Melitus Tipe 2.

## PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular atau PTM saat ini telah menjadi masalah kesehatan masyarakat, baik secara global, regional, nasional maupun lokal. Diabetes melitus menjadi salah satu penyakit tidak menular yang menyita banyak perhatian. Berdasarkan laporan *World Health Organization* tahun 2010 sebesar 60% kematian semua umur di dunia disebabkan oleh penyakit tidak menular, dan diabetes melitus menduduki peringkat ke-6 sebagai penyebab kematian dunia (Kemenkes, 2013). Kasus diabetes yang paling banyak ditemukan adalah DM tipe 2, yaitu sebesar 90%-95% dari kejadian diabetes dunia, dengan proporsi tertinggi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (*World Health Organization*, 2019). Diperkirakan 422 juta orang dewasa hidup dengan diabetes pada tahun 2014 secara global (Infodatin, 2018).

Pada tahun 2019 jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia sekitar 10,7 juta dan berada pada peringkat ke-7 penderita diabetes melitus dewasa tertinggi di dunia usia 20-79 tahun. Jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat pada tahun 2030 menjadi 13,7 juta dan pada tahun 2045 mencapai 16,6 juta (*International Diabetes Federation*, 2019). 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).

Pasien diabetes diharapkan patuh minum obat agar tujuan terapi untuk mengontrol kadar gula darah selalu dalam rentang normal dapat tercapai (Alfian, 2015). Untuk mengukur kepatuhan penggunaan obat dapat dilakukan dengan menggunakan metode langsung dan tidak langsung. Pengukuran dengan metode tidak langsung dapat menggunakan kuisioner (Osterberg dan Blaschke, 2005). Salah satu kuisioner yang dapat digunakan untuk mengukur kepatuhan adalah *Morisky Medication Adherence Scale-8* (MMAS-8).

Penelitian sebelumnya terhadap kepatuhan pengobatan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan metode MMAS-8 yang dilakukan di Instalasi rawat jalan RSUD Dr. Tjitrowardjo Purworejo menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan rendah yaitu 39,6% (21 pasien dari 53 pasien) (Ainni dan Mutmainah, 2017). Penelitian lain yang dilakukan di Klinik Imanuel Manado dengan metode yang sama juga menunjukkan tingkat kepatuhan rendah atau tidak patuh yaitu 62,22% (27 pasien dari 45 pasien) (Mokolomban *et al.*,

2018). Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang tingkat kepatuhan penggunaan obat antidiabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan metode MMAS-8 di Puskesmas Enemawira.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2021 di Puskesmas Enemawira Kecamatan Tabukan Utara, Kabupaten Kepulauan Sangihe, Provinsi Sulawesi Utara.

### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, laptop, printer, kamera, lembar informasi, lembar persetujuan (*informed consent*), lembar identitas pasien dan kuisioner kepatuhan MMAS-8.

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional yang bersifat deskriptif. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuisioner MMAS-8 untuk mengetahui gambaran tingkat kepatuhan penggunaan obat antidiabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani rawat jalan di Puskesmas Enemawira.

### Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuisioner MMAS-8 dan diberikan kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi. Responden diberikan penjelasan dan kesempatan bertanya mengenai penelitian yang akan dilakukan, kemudian responden mengisi lembar persetujuan (*informed consent*) dan setelah itu mengisi kuisioner kepatuhan MMAS-8. Kuisioner MMAS-8 diisi sesuai dengan pilihan jawaban yang tersedia, (ya dan tidak) untuk pertanyaan nomor 1-7 dan (tidak pernah, sesekali waktu, kadang-kadang, biasanya, sepanjang waktu) untuk pertanyaan nomor 8. Setelah itu hasil kuisioner akan di analisis untuk mengetahui gambaran tingkat kepatuhan penggunaan obat.

### Analisis Data

Data dari kuisioner MMAS-8 berisi 8 pertanyaan yang terdiri dari dua kategori respon jawaban (ya dan tidak) untuk pertanyaan nomor 1-7, yang bernilai 1 jika jawaban tidak dan bernilai 0

jika jawaban ya untuk pertanyaan nomor 1-4 dan 6-7, sedangkan untuk pertanyaan nomor 5 bernilai 1 jika jawaban ya dan bernilai 0 jika jawaban tidak. Untuk pertanyaan nomor 8 menggunakan skala likert yang terdiri dari lima kategori jawaban, yaitu bernilai 1 jika jawaban tidak pernah, bernilai 0,75 jika jawaban sesekali, bernilai 0,25 jika jawaban biasanya, dan bernilai 0 jika jawaban sepanjang waktu. Sistem penilaian dari kuisioner kepatuhan MMAS-8 terdiri atas tiga kategori yaitu, kepatuhan tinggi jika  $x = 8$ , kepatuhan sedang jika  $x = 6 - < 8$  dan kepatuhan rendah jika  $x < 6$  (Morisky *et al.*, 2008).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Demografi Pasien

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien DM tipe 2 di Puskesmas Enemawira

| Karakteristik                      |                  | Total |       |
|------------------------------------|------------------|-------|-------|
|                                    |                  | n     | (%)   |
| Jenis Kelamin                      | Perempuan        | 51    | 79,69 |
|                                    | Laki – laki      | 13    | 20,31 |
| Usia                               | 18-24            | 0     | 0     |
|                                    | 25-64            | 47    | 73,44 |
|                                    | >65              | 17    | 25,56 |
| Pendidikan                         | Tidak Sekolah    | 5     | 7,81  |
|                                    | SD               | 29    | 45,31 |
|                                    | SMP              | 14    | 21,88 |
|                                    | SMA              | 11    | 17,19 |
|                                    | Perguruan Tinggi | 5     | 7,81  |
| Pekerjaan                          | IRT              | 47    | 73,44 |
|                                    | Wiraswasta       | 3     | 4,69  |
|                                    | Pegawai Swasta   | 0     | 0     |
|                                    | PNS              | 4     | 6,25  |
|                                    | Lain – lain      | 10    | 15,63 |
| Lama Menderita dan Lama Pengobatan | < 5 Tahun        | 48    | 75    |
|                                    | ≥ 5 Tahun        | 16    | 25    |
| Jenis Pengobatan                   | Monoterapi       | 51    | 79,69 |
|                                    | Kombinasi        | 13    | 20,31 |
| Penyakit Penyerta                  | Ya               | 35    | 54,69 |
|                                    | Tidak            | 29    | 45,31 |

Sebanyak 64 orang pasien DM tipe 2 yang menjalani rawat jalan di poliklinik umum Puskesmas Enemawira bulan Februari–Maret 2021 menjadi responden dalam penelitian ini dengan karakteristik bervariasi seperti pada tabel 1. Hasil

pada tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 51 responden (79,69%). Proporsi penderita DM tipe 2 lebih tinggi pada perempuan terjadi karena dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, pengaruh besarnya indeks massa tubuh sebagai faktor resiko dari obesitas yang disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik serta tingginya konsumsi protein, karbohidrat dan lemak. Penurunan dan perubahan kadar hormon estrogen dan progesteron sebagai hormon yang bisa mempengaruhi sel-sel untuk dapat merespon insulin akibat sindroma siklus bulanan (*premenstrual*) dan pascamenopause serta menopause yang memicu naik turunnya kadar gula dalam darah (Malfirani *et al.*, 2018).

Mayoritas pasien berada pada kelompok usia 25-64 tahun dengan jumlah 47 orang (73,44%). Pada kelompok usia dewasa 25-64 tahun ini ditemukan lebih banyak pasien mulai dari usia 30 tahun ke atas, karena setelah usia 30 tahun proses menua akan berlangsung dan akan terjadi perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia. Terjadi perubahan pada sel-sel jaringan target penghasil glukosa, sistem saraf dan hormon yang mempengaruhi kadar glukosa darah, serta penurunan kemampuan sel  $\beta$  dalam memproduksi insulin untuk memetabolisme glukosa, menyebabkan tubuh menjadi tidak peka lagi terhadap insulin sehingga terjadinya intoleransi glukosa dan peningkatan resiko menderita DM (Herlambang *et al.*, 2019; Betteng *et al.*, 2014).

Tingkat pendidikan pasien didominasi oleh kategori SD sebanyak 29 responden (45,31%). Proporsi penderita DM tipe 2 lebih tinggi pada pasien dengan tingkat pendidikan rendah karena pada umumnya semakin tinggi tingkat pendidikan kesadaran dalam menjaga kesehatan, memperhatikan pola makan dan gaya hidup sehat juga semakin meningkat. Pasien diabetes dengan pendidikan rendah kurang memperhatikan hal apa yang harus dilakukan sebagai upaya pencegahan DM, bagaimana pola makan dan gaya hidup yang seharusnya dijalankan. Berbeda dengan pasien diabetes berpendidikan tinggi yang berusaha menyikapi penyakitnya secara positif dengan adanya pengetahuan lebih tentang penyakit yang diderita dan efeknya terhadap kesehatan (Pahlawati dan Nugroho, 2019).

Jenis pekerjaan pasien mayoritas IRT sebanyak 47 responden (73,44%). Pekerjaan IRT tergolong dalam pekerjaan dengan aktivitas fisik yang ringan, karena setelah melakukan pekerjaan rumah tangga dalam waktu singkat, selebihnya IRT

memiliki banyak waktu luang. Resiko menderita DM tipe 2 pada individu dengan aktivitas fisik yang ringan 4,36 kali lebih besar dibandingkan individu yang memiliki aktivitas berat dan sedang (Mokolomban *et al.*, 2018; Isnaini dan Ratnasari, 2018).

Lama menderita dan lama pengobatan sebagian besar <5 tahun sebanyak 48 pasien (75%). Kualitas hidup dan efikasi diri dari pasien dengan lama penyakit <5 tahun kurang baik dan terjadinya *distress* cenderung lebih tinggi sedangkan pasien dengan lama penyakit  $\geq 5$  tahun memiliki kualitas hidup dan efikasi diri yang lebih baik dan terjadinya *distress* cenderung lebih rendah karena semakin lama seseorang menderita suatu penyakit, semakin lama kesempatan untuk belajar mengenai penyakitnya dan pengalaman terkait permasalahan akibat penyakitnya lebih banyak diperoleh (Lailli *et al.*, 2019; Setiyorini dan Wulandari, 2017).

Jenis pengobatan yang diterima didominasi oleh kategori monoterapi sebanyak 51 pasien (79,69%). Pengobatan untuk pasien DM tipe 2 dengan HbA1c <7,5% dimulai dengan modifikasi gaya hidup dan monoterapi oral. Terapi kombinasi diberikan apabila dalam waktu 3 bulan mendapatkan monoterapi namun target HbA1c <7% belum tercapai. Terapi kombinasi dilakukan untuk memberikan efek sinergis dan sensitivitas terhadap reseptor insulin (Perkeni, 2019). Obat dari golongan yang sama tidak boleh dikombinasikan dan diharapkan adanya penggunaan obat kombinasi dapat menurunkan kadar gula darah pasien dan meningkatkan efektivitas terapi (Wijaya, 2017).

Pasien dengan penyakit penyerta sebanyak 35 pasien (54,69%). Menurut Meidikayanti dan Wahyuni (2017), DM tipe 2 adalah penyakit yang mengakibatkan munculnya penyakit lain seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke, nefropati (gangguan pada ginjal), neuropati (gangguan saraf), retinopati (gangguan pada mata) dan gangguan pada kulit bahkan sampai menyebabkan gangren. Kondisi hiperglikemi juga sering diiringi dengan sindrom metabolik seperti dislipidemia dan obesitas (Sasmiyanto, 2019).

### Tingkat Kepatuhan

Tingkat kepatuhan penggunaan obat dari pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Enemawira yang diperoleh berdasarkan penilaian dengan menggunakan kuisisioner kepatuhan MMAS-8 dengan hasil seperti pada tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 64 pasien DM tipe

2 yang menjadi responden dalam penelitian ini, sebanyak 23 pasien (35,94%) yang masuk dalam kategori kepatuhan tinggi, 11 pasien (17,19%) kategori kepatuhan sedang dan 30 pasien (46,88%) kategori kepatuhan rendah.

Tabel 2. Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien DM tipe 2 di Puskesmas Enemawira

| Tingkat Kepatuhan | n         | (%)        |
|-------------------|-----------|------------|
| Tinggi            | 23        | 35,94      |
| Sedang            | 11        | 17,19      |
| Rendah            | 30        | 46,88      |
| <b>Total</b>      | <b>64</b> | <b>100</b> |

Berbagai faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan dalam penggunaan obat meliputi faktor pasien, faktor sosial ekonomi, faktor penyakit, faktor regimen terapi dan faktor interaksi dengan praktisi kesehatan (Rosyida *et al.*, 2015). Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan dalam kuisisioner MMAS-8 menunjukkan paling banyak pasien tidak patuh dalam menjawab pertanyaan nomor 1 tentang lupa minum obat dengan jumlah 37 pasien dan pertanyaan nomor 8 tentang kesulitan mengingat untuk minum obat dengan jumlah 35 pasien. Hasil penelitian ini sejalan dengan Mokolomban *et al.*, (2018) yang menunjukkan sebagian besar pasien tidak patuh saat menjawab pertanyaan nomor 1 dan nomor 8 yang merupakan perilaku tidak disengaja dari pasien. Salah satu faktor yang mempengaruhi keadaan pasien sering lupa minum atau membawa obat saat berpergian karena kurangnya dukungan dari keluarga untuk mengingatkan pasien. Peran keluarga bagi orang yang menderita DM tipe 2 sangat penting sebagai *support system* dalam memberikan motivasi dan perawatan (Nanda *et al.*, 2018).

Alasan lain yang diberikan pasien ketika ditanyakan perihal tidak minum obat selain faktor lupa dan kesulitan dalam mengingat untuk minum obat, yaitu faktor malas serta merasa sudah sehat atau kadar gula darah telah normal sehingga tidak perlu lagi minum obat karena takut ketergantungan obat. Terapi jangka panjang yang harus dijalani pasien DM tipe 2 juga menyebabkan kepatuhan terhadap regimen menurun dari waktu ke waktu karena pasien merasa bosan dalam menggunakan obat (Rosyida *et al.*, 2015). Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya kepatuhan pengobatan pasien yaitu

kondisi keuangan pasien dan akses ke pusat layanan kesehatan yang terbatas (Rosyida *et al.*, 2015). Banyaknya regimen obat juga mempengaruhi rendahnya kepatuhan minum obat. Semakin kompleks regimen pengobatan maka semakin kecil kemungkinan pasien untuk patuh dalam minum obat karena pasien merasa tidak nyaman dan mengakibatkan tujuan terapi tidak tercapai (Jasmine *et al.*, 2020).

Untuk mengatasi masalah ketidakpatuhan pasien DM tipe 2 diperlukan peran farmasis dalam memberikan edukasi dengan tujuan mengukur seberapa pengetahuan, pemahaman, keterampilan pasien dalam menjalankan regimen terapi dan memonitoring. Pembuatan leaflet dan booklet tentang pentingnya kepatuhan pengobatan pada pasien DM tipe 2, pelayanan informasi obat atau konseling pada pasien serta melakukan kunjungan di rumah pasien khususnya pada kelompok lansia dengan pengobatan penyakit kronis lainnya merupakan beberapa cara mengatasi masalah ketidakpatuhan yang dapat dilakukan oleh farmasis dan tenaga kesehatan lainnya (Kemenkes RI, 2015). Peran pasien juga sangat dibutuhkan dalam mengatasi ketidakpatuhan diantaranya dengan mematuhi regimen terapi yang sudah diberikan, aktif mencari informasi, ikut serta dalam memonitor efek samping obat dan membagi pengalaman dengan farmasis dalam menjalankan terapi setiap kontrol pengobatan (Aini dan Mutmainah, 2017).

#### Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penggunaan kuisioner MMAS-8 sebagai media pengumpulan data yaitu jawaban yang diberikan terkadang tidak menunjukkan keadaan yang sesungguhnya atau dapat dimanipulasi oleh responden.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diberikan kesimpulan bahwa tingkat kepatuhan penggunaan obat antidiabetik pada pasien rawat jalan penderita diabetes melitus tipe 2 di poliklinik umum Puskesmas Enemawira dengan metode MMAS-8 tergolong kepatuhan rendah, dimana dari 64 pasien sebanyak 23 pasien (35,94%) masuk dalam kategori kepatuhan tinggi, 11 pasien (17,19%) kategori kepatuhan sedang dan 30 pasien (46,88%) kategori kepatuhan rendah.

#### SARAN

1. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai perilaku kepatuhan pasien diabetes melitus tipe 2 dan faktor yang mempengaruhinya dengan metode yang berbeda.
2. Puskesmas Enemawira perlu meningkatkan pelayanan preventif dan promotif melalui pelayanan informasi obat, konseling, edukasi dan *home care* kepada pasien diabetes melitus tipe 2 mengenai pentingnya kepatuhan minum obat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ainni, A.N., dan Mutmainah, N. 2017. Studi Kepatuhan Penggunaan Obat pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSUD dr.Tjitrowardojo Purworejo. [Skripsi]. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Alfian, R. 2015. Layanan Pesan Singkat Peningkat untuk Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat dan Kontrol Glikemik Pasien Diabetes Melitus di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin. *Media Farmasi*. **12(1)**:129-138.
- Betteng, R., Pangemanan, D., Mayulu, N. 2014. Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif di Puskesmas Wawonasa. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. **2(2)**: 404-412.
- Herlambang, U., Kusnanto., H. Laily., A. Hidayat., O. P. Rifky. 2019. Pengaruh Progressive Muscle Relaxation terhadap Stres dan Penurunan Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Medical Bedah dan Kritis*. **8(1)**: 45-55.
- International Diabetes Federation. 2019. *Diabetes Atlas Ninth Edition 2019*. <http://www.diabetesatlas.org/en/>. [16 Oktober 2020].
- Isnaini, N., dan Ratnasari. 2018. Faktor Resiko Mempengaruhi Kejadian Diabetes Melitus Tipe dua. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan Aisyiyah*. **14(1)**: 59-68.
- Jasmine, S.N., Wahyuningsih, S., Thadeus, S.M. 2020. 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.
- Kemenkes. 2015. *Laporan Akuntabilitas Kinerja 2015*. Dirjen Bina Kefarmasian dan Alkes Kemenkes RI, Jakarta.
- Kemenkes. 2018. *Infodatin (Hari diabetes sedunia)*. Pusdatin Kemenkes RI, Jakarta.
- Kemenkes. 2013. <https://www.kemkes.go.id/article/view/2383/diabetes-melitus-penyebab-kematian-nomor-6-di-dunia-kemenkes-tawarkan-solusi-cerdik-melalui-posbindu.html>. [18 Oktober 2020].
- Laili, F., Udiyono, A., Saraswati, D. L. 2019. Hubungan Faktor Lama Menderita DM dan Tingkat Pengetahuan dengan Distres Diabetes pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Tahun 2017 (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Rowosari, Semarang). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. **18(2)**: 35-38.
- Malfirani, L., Nurmainah, Purwanti, U. N. 2018. Analisis Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Puskesmas Kampung Bangka Pontianak Tenggara Periode Juli 2017 – Desember 2018. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Meidikayanti, W., dan Wahyuni, C. U. 2017. Hubungan dukungan keluarga dengan kualitas hidup DM tipe 2 di Puskesmas Pademawu. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. **5(2)**: 240-252.
- Mokolomban, C., W.I. Wiyono., D. A. Mpila. 2018. Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 disertai Hipertensi dengan Menggunakan Metode MMAS-8. *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*. **7(4)**: 69-78.
- Morisky, D. E., A. Ang., M. Krousel-Wood., J. H. Ward. 2008. Predictive Validity of a Medication Adherence Measure in an Outpatient Setting. *The Journal of Clinical Hypertension*. **10(5)**: 348–354.
- Nanda, D. O., Wiryanto, B. R., Triyono, A. E. 2018. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Antidiabetik dengan Regulasi Kadar Gula Darah pada Pasien Perempuan Diabetes Melitus. *E-Journal UNAIR Amerta Nutr*. 340-348.
- Osterberg, L., dan Blaschke, T. 2005. Adherence to Medication. *New England of journal medicine*. **353(5)**: 487–497.
- Pahlawati, A., dan Nugroho, P. S. 2019. Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda tahun 2019. *Borneo Student Research*. 1-5.
- Perkeni. 2019. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 Dewasa di Indonesia*. PbPerkeni, Jakarta.
- Rosyida, L., Yuni, P., Arie, S., Yunita, N. 2015. Kepatuhan Pasien pada Penggunaan Obat Antidiabetes dengan Metode Pill Count dan MMAS-8 di Puskesmas Kedurus Surabaya. *Jurnal Farmasi Komunitas*. **2(2)**: 36-41.
- Sasmiyanto. 2019. Hubungan Perilaku Kesehatan dengan Kadar Gula Darah dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes. *Jurnal Kesehatan Primer*. **4(2)**: 114-123.
- Setiyorini, E., dan Wulandari, N. A. 2017. Hubungan Lama Menderita dan Kejadian Komplikasi dengan Kualitas Hidup Lansia Penderita Diabetes Melitus tipe 2. *Seminar Nasional dan Gelar Produk*. 17-18 Oktober 2017.
- Wijaya, I. 2017. Manfaat Kombinasi Glimepiride dan Metformin pada Tatalaksana DM tipe 2. [http://www.mims-cpd.co.id/Portals/0/CME\\_San2.pdf](http://www.mims-cpd.co.id/Portals/0/CME_San2.pdf). [22 Mei 2021].
- World Health Organization. 2019. *Clasification of diabetes*. Department for Management of Noncommunicable Diseases, Disability, Violence and Injury Prevention, Switzerland.