

**KESESUAIAN PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN
DIABETES MELITUS BERDASARKAN ALGORITMA
TERAPI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
PACCERAKKANG KOTA MAKASSAR**

*Appropriateness Of Drug Use In Patients With Diabetes Mellitus Based On The
Therapy Algorithm In The Working Area Of The Paccerakkang puskesmas In
Makassar City.*

Rusli¹, Muh Yusuf Bakri², Alfrida Monica³

Poltekkes Kemenkes Makassar

1. Prodi Diploma III Farmasi
2. Jurusan Farmasi

*Penulis Koresponden *Email: muhyusufbakri251@poltekkes-mks.ac.id*

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease with a high incidence rate that has increased from year to year; this disease cannot be completely cured, but can only be controlled so that it requires lifelong therapy, namely antidiabetics both oral and insulin with different mechanisms of action in controlling blood glucose levels. Based on data from the non-communicable disease surveillance of the P2PL Division of the South Provincial Health Office in 2019 there were 27,470 new cases of Diabetes Mellitus, 66,780 old cases with 747 deaths. The purpose of this study was to analyze the appropriateness of drug use in patients with diabetes mellitus with the Diabetes Mellitus therapy algorithm in the Paccerakkang Puskesmas work area, Makassar City. The research method used is descriptive method. The study was conducted by collecting medical record data of patients with diabetes mellitus at the Paccerakkang Health Center, Makassar City. the suitability of drug use in patients with diabetes mellitus based on the therapy algorithm in the working area of the Paccerakkang health center in Makassar city is in accordance with the 2021 algorithm of the Indonesian Endocrinology Association with a Percentage of Suitability of 68.34%.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Algorithm of therapy, Appropriateness of drug use*

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronik dengan angka kejadian tinggi yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, Penyakit ini tidak dapat disembuhkan secara total, namun hanya dapat dikontrol sehingga memerlukan terapi seumur hidup yaitu antidiabetik baik oral maupun insulin dengan mekanisme kerja yang berbeda-beda dalam mengontrol kadar glukosa darah. Berdasarkan data Surveilans Penyakit tidak menular Bidang P2PL Dinas Kesehatan Provinsi Selatan Tahun 2019 terdapat Diabetes Melitus 27.470 kasus baru, 66.780 kasus lama dengan 747 kematian. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kesesuaian penggunaan obat pada pasien diabetes melitus dengan Algoritma terapi Diabetes Melitus Di wilayah kerja Puskesmas Paccerakkang Kota Makassar. Metode

Penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data rekam medis pasien diabetes melitus di Puskesmas Pacerakkang Kota Makassar. kesesuaian penggunaan obat pada pasien diabetes melitus berdasarkan algoritma terapid wilayah kerja puskesmas Pacerakkang kota Makassar sudah sesuai dengan algoritma Persatuan Endokrinologi Indonesia tahun 2021 dengan Persentase Kesesuaian 68,34%.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Algoritma terapi, Kesesuaian penggunaan obat

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronik dengan angka kejadian tinggi yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, Penyakit ini tidak dapat disembuhkan secara total, namun hanya dapat dikontrol sehingga memerlukan terapi seumur hidup yaitu antidiabetik baik oral maupun insulin dengan mekanisme kerja yang berbeda-beda dalam mengontrol kadar glukosa darah (Pande,2019). Pemilihan terapi antidiabetik disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi klinik pasien berdasarkan algoritma terapi. Dimulai dari monoterapi antidiabetik oral, lalu terapi kombinasi antidiabetik serta penggunaan insulin intensif (*American Diabetes Association,2020*).

Prevalensi Diabetes Melitus di Sulawesi Selatan sebesar 1,6 persen. Prevalensi diabetes yang didiagnosis dokter atau berdasarkan gejala, tertinggi di Kabupaten Tana Toraja (6,1%), Kota Makassar (5,3%), dan Kabupaten Luwu (5,2%). Berdasarkan data Surveilans Penyakit tidak menular Bidang P2PL Dinas Kesehatan Provinsi Selatan Tahun 2019 terdapat Diabetes Melitus 27.470 kasus baru, 66.780 kasus lama dengan 747 kematian (Indah *et al.*, 2022). Puskesmas Pacerakkang sebagai salah satu puskesmas di wilayah kota Makassar menduduki urutan pertama di kecamatan Biringkanayya dengan jumlah pasien penderita diabetes melitus terbanyak dan menempati urutan kedua se-kota Makassar (Dinkes,2022).

Penggunaan obat yang rasional harus tepat dalam hal tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, dan tepat cara pemberian obat. Menurut WHO, sekitar sepertiga pasien tidak tahu bagaimana cara meminum obat mereka segera setelah meninggalkan fasilitas, dan meskipun setengah dari pasien diinstruksikan tentang cara meminum obat mereka, 80% sisanya sering diberikan oleh petugas medis yang tidak memenuhi syarat. Selain itu, 20-50% obat diberikan tanpa label. dan bahaya Penyalahgunaan obat tanpa alasan dapat berdampak negatif pada pasien dan berakibat pada optimalisasi pengobatan dengan meningkatkan biaya perawatan (Budiawan, 2019)

Berdasarkan Latar Belakang di atas untuk mencapai target pengobatan dan mencegah berkembangnya penyakit menjadi komplikasi yang serius dibutuhkan tatalaksana evaluasi penggunaan obat, Puskesmas sebagai salah satu lini terdepan pelayanan kesehatan bagi masyarakat Indonesia sudah seharusnya menerapkan penggunaan obat yang rasional sesuai standar yang ada. Ketidaktepatan penggunaan obat pada tingkat puskesmas dapat berakibat merugikan bagi kalangan luas masyarakat. Hal tersebut disebabkan banyak masyarakat kalangan menengah ke bawah yang merupakan mayoritas penduduk Indonesia memilih pelayanan kesehatan di puskesmas, sehingga perlu dilakukan evaluasi kesesuaian penggunaan obat antidiabetik pada pasien di puskesmas Pacerakkang wilayah kota Makassar.

METODE

Jenis Penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data rekam medis pasien diabetes melitus di Puskesmas Pacerakkang Kota Makassar.

Penelitian dilakukan di Puskesmas Pacerakkang Kota Makassar. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2024.

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien Diabetes Mmelitus Tahun 2023.

Variabel penelitian ini menggunakan Variabel Independen (bebas) yaitu penggunaan obat Diabetes Melitus (DM), Variabel Antara yaitu algoritma terapi Diabetes Melitus, dan Variabel Dependen (terikat) adalah Kesesuaian penggunaan obat Diabetes Melitus (DM) dengan algoritma terapi Diabetes Melitus (DM).

Penelitian ini data dikumpulkan menggunakan teknik retrospektif. Teknik ini dilakukan dengan pengambilan data pasien diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Pacerakkang kota Makassar

HASIL

Tabel 1 Demografi pasien diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin di wilayah kerja Puskesmas Pacerakkang kota Makassar

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
L	19	31,6%
P	41	68,3%
TOTAL	60	100%

Sumber : Data Sekunder Yang Diolah (2024)

Tabel 2 Demografi pasien diabetes melitus berdasarkan usia di wilayah kerja Puskesmas Pacerakkang kota Makassar

Sumber : Data Sekunder Yang Diolah (2024)
Tabel 3 Demografi pasien diabetes melitus berdasarkan Pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Pacerakkang kota Makassar

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
SD	5	8,3%
SLTP	30	50%
SLTA	15	25%
DIV/SI	10	16,6%
TOTAL	60	100%

Usia	Jumlah Pasien	Persentase (%)
< 45	3	5%
45 – 65	47	78,3%
>65	10	16,6%
TOTAL	60	100%

Sumber : Data Sekunder Yang Diolah (2024)

Tabel 4 Demografi pasien diabetes melitus berdasarkan Pekerjaan di wilayah kerja Puskesmas Pacerakkang kota Makassar

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Wiraswasta	16	26,6%
IRT	32	53,3%

Buruh	2	3,3%
PNS	3	5%
Pensiunan PNS	7	11,6%
TOTAL	60	100%

Sumber : Data Sekunder Yang Diolah (2024)

Tabel 5 Data penggunaan obat diabetes melitus pada pasien di puskesmasPaccerakkang Kota Makassar tahun 2023

Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah	Persentase (%)
Biguanide	Metformin 500mg	54	54,54%
Sulfonilurea	Glimepirid 2mg	35	35,35%
	Glucodex 80 mg	1	1,01%
<i>Rapid-acting Insulin</i>	Novomix	2	2,02
	Sansulin	1	1,01
<i>Long-Acting Insulin</i>	Lantus	1	1,01
	Levemir	1	1,01
<i>Premix Insulin</i>	Ryzodeg	4	4,04
Total		99	100%

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2024)

Tabel 6 Demografi pola terapi penggunaan obat antidiabetes

Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah	Persentase(%)
Terapi Obat Tunggal			
Biguanide	Metformin	35	100%
Total		35	100%
Terapi obat kombinasi			
Biguanide + Sulfonilurea	Metformin + Glimepiride	33	78,57%
	Metformin + Glucodex	1	2,38%
Biguanide + <i>Rapid-acting Insulin</i>	Glimepirid + Sansulin	1	2,38%
Biguanide +	Metformin + Lantus	2	4,76%

<i>Long-acting Insulin</i>	Metformin + Levemir	1	2,38%
Biguanide + <i>Premix Insulin</i>	Glimepirid + Ryzodeg	1	2,38%
<i>Premix Insulin</i>	Ryzodeg	1	2,38%
<i>Premix insulin + Rapid acting insulin</i>	Ryzodeg + Novomix	2	4,76%
Total		42	100%

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2024)

Tabel 7 Ketepatan penggunaan obat pada pasien diabetes melitus tipe2 di Puskesmas Paccerakkang Kota Makassar

Ketepatan	Jumlah	Persentase (%)
Tepat Obat	60	100%
Tidak Tepat	-	-
Jumlah	60	100%

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2024)

Tabel 8 Ketepatan dosis penggunaan obat pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Paccerakkang Kota Makassar

Ketepatan	Jumlah	Persentase (%)	Pada Kasus
Tepat	60	100%	
Tidak Tepat	-	-	
Jumlah	60	100%	

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2024)

Tabel 9 Kesesuaian penggunaan obat diabetes melitus di Puskesmas Paccerakkang Kota Makassar tahun 2023 berdasarkan Algoritma Perkeni 2021

Kesesuaian Penggunaan Obat (Algoritma)	Jumlah	Persentase	Pada Kasus
			1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15,

Sesuai	41	68,34%	19, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 59
Tidak sesuai	19	31,66%	5, 6, 11, 16, 17, 18, 20, 22, 24, 28, 30, 35, 39, 40, 41, 43, 56, 57, 60
Jumlah	60	100%	

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2024)

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus paling banyak diderita oleh pasien perempuan sebesar 68,3% dibandingkan dengan pasien laki-laki sebesar 31,6%. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil analisis penelitian yang menyatakan bahwa perempuan berpeluang lebih besar untuk menderita diabetes karena tidak bekerja serta adanya proses hormonal pasca monopause yang menyebabkan penimbunan lemak dalam tubuh (Rita, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian Imelda dalam Susilawati (2021) bahwa perempuan lebih rentan menjadi penderita diabetes melitus karena tingginya kadar kolesterol dan lemak pada perempuan yakni sebesar 20-25% dari berat badan sedangkan pada laki-laki persentase jumlah lemak sebesar 15-20% sehingga faktor terjadinya diabetes pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi.

Dari tabel 4.2 dapat diketahui bahwa penderita diabetes terbesar berada pada kisaran usia 45-65 yaitu sebesar 78,3%, hasil penelitian ini selaras dengan hasil perolehan data penelitian oleh Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2021) yang menyatakan peningkatan prevalensi yang signifikan pada penderita diabetes melitus dengan kelompok usia ≥ 45 tahun. Penelitian ini sejalan dengan penelitian wicaksono dalam Kriaswistiny dkk (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 ($p = 0,000$) dengan nilai OR sebesar 7,6 yang berarti orang dengan umur ≥ 45 tahun beresiko 8 kali lebih besar mengalami penyakit diabetes melitus tipe 2 dibandingkan orang yang berumur kurang dari 45 tahun. Penurunan fungsi tubuh untuk memetabolisme glukosa pada seseorang yang berusia ≥ 45 tahun menjadi faktor peningkatan resiko terjadinya diabetes melitus dan intoleransi glukosa.

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan dengan penderita diabetes terbesar berada pada jenjang SLTP sebesar 50% hal ini selaras dengan penelitian Pahlawati (2019) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan jumlah kejadian diabetes melitus ($p = 0,0002$) dengan nilai OR sebesar 4,895 yang berarti orang yang berpendidikan rendah beresiko 4,895 kali lebih besar dibandingkan orang dengan pendidikan tinggi. Tingkat pendidikan mempengaruhi pemahaman penatalaksanaan, kepatuhan pengendalian gula darah, mengatasi gejala yang muncul dengan penanganan yang tepat.

Dari tabel 4 diketahui jenis pekerjaan IRT merupakan penderita diabetes melitus terbesar dengan persentase sebesar 53,3% dan PNS dengan jenis pekerjaan terendah yaitu sebesar 5%, hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Sriyani(2021) dengan hasil penelitian terbesar pada kategori IRT dengan besaran persentase 32,5 % dan TNI/POLRI dengan kategori pekerjaan dengan persentase terendah yaitu 0,1%, berdasarkan hasil uji statistik ditunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis pekerjaan dan kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan nilai $p = 0,779$ (Sriyani, 2021). Tingginya persentase pada kategori pekerjaan IRT diyakini karena kurang intensifnya aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari pasien diabetes melitus, sedangkan aktivitas fisik dengan intensitas terjaga adalah kunci utama dalam mengontrol gula darah, meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi jumlah lemak tubuh dan penurunan tekanan darah. Aktivitas fisik semisal olahraga aerobik 2 jam tiap pekannya berkaitan dengan turunnya kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus tipe 2 (astuti dalam Arania, 2021)

Berdasarkan data table 5, menunjukkan bahwa jumlah pemberian antidiabetik oral yang paling banyak digunakan di Puskesmas Paccerakkang Kota Makassar adalah golongan Biguanide yaitu Metformin 500 mg sebanyak 54,54%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hauri dan Imaniar (2019) yang menunjukkan bahwa penggunaan obat antidiabetes oral yang paling banyak di Puskesmas kota Yogyakarta adalah golongan Biguanide yaitu metformin sebanyak 20 pasien (33,9%). Penelitian lain dilakukan oleh Suhailis dkk (2021) menunjukkan bahwa metformin merupakan obat antidiabetes yang paling banyak digunakan dengan presentase 40,3%.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 6 diketahui bahwa pasien diabetes melitus di Puskesmas Paccerakkang Kota Makassar menggunakan terapi obat tunggal dan terapi kombinasi. Profil penggunaan obat teratunggal adalah golongan biguanide yaitu metformin sebanyak 100% dan profil penggunaan terapi kombinasi terbanyak yaitu metformin + glimepiride sebanyak 78.57%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hauri dan Imaniar (2019) diketahui bahwa golongan obat tunggal yang paling banyak digunakan di puskesmas Kota gede I, Puskesmas Danurejan I, Puskesmas Gondomanan adalah metformin dengan persentase sebesar 33,9% dan penggunaan golongan obat kombinasi terbanyak adalah metformin + glimepiride dengan persentase sebesar 61%. Penelitian lain yang sejalan juga menunjukkan bahwa persentase penggunaan obat kombinasi yaitu metformin + glimepiride sebesar 51,52% pada pasiendiabetes melitus di Puskesmas Dau Kabupaten Malang (Wahyunigtyas, 2020) Terapi kombinasi dapat diberikan bersama dengan pemberian obat antihiperglikemia oral tunggal atau kombinasi. Terapi kombinasi obat hiperglikemia oral, baik secara terpisah ataupun *fixed dose combination*, harus menggunakan dua obat dengan mekanisme kerja yang berbeda (Perkeni, 2021).

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.7, didapatkan hasil ketepatan obat sebesar 100% dan tidak tepat sesuai standar Perkeni 2021 dengan persentase 16,07%. Ketidaktepatan pada kasus ini disebabkan karena pemberian obat bukan merupakan pilihan pertama (*first line*) yang sesuai berdasarkan rekomendasi dalam standar Perkeni 2021. Beberapa kasus yang menggunakan obat injeksi (insulin), menurut standar Perkeni 2021 insulin diperbolehkan dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2 tetapi dengan standar tertentu. Insulin dapat digunakan untuk pengobatan diabetes melitus tipe 2 dengan keadaan seperti penurunan berat badan yang cepat, hiperglikemia berat yang disertai ketosis, hiperglikemia dengan asidosis laktat, gagal dalam kombinasi OHO optimal, diabetes melitus gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makanan, gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat dan kontraindikasi dan atau alergi terhadap OHO (Perkeni, 2021)

Ketepatan dosis penggunaan obat pada pasien diabetes melitus yang mencapai 100%. Data

yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa seluruh pasien diabetes melitus dalam sampel penelitian ini telah menerima dosis obat yang sesuai dengan standar pengobatan yang dianjurkan dalam Perkeni, 2021.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 9 didapatkan hasil kesesuaian penggunaan obat berdasarkan algoritma Perkeni sebesar 68,34% dan penggunaan obat yang tidak sesuai sebesar 31,66%. Ketidasesuaian pada kasus ini disebabkan karena pemberian obat bukan merupakan pilihan pertama (*first line*) yang sesuai berdasarkan rekomendasi dalam standar Perkeni, 2021. Insulin diperbolehkan dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2 tetapi dengan standar tertentu. Insulin dapat digunakan untuk pengobatan diabetes melitus tipe II tetapi dengan standar tertentu. Insulin dapat digunakan untuk pengobatan diabetes melitus tipe 2 dengan keadaan seperti penurunan berat badan yang cepat, hiperglikemia berat yang disertai ketosis, hiperglikemia dengan asidosis laktat, gagal dalam kombinasi OHO optimal, diabetes melitus gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makan, gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat dan kontraindikasi dan atau alergi terhadap OHO (Perkeni, 2021)

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap kesesuaian penggunaan obat pada pasien diabetes melitus berdasarkan algoritma terapi di wilayah kerja puskesmas Paccerakkang kota Makassar sudah sesuai dengan algoritma Persatuan Endokrinologi Indonesia tahun 2021 dengan Persentase Kesesuaian 68,34%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka saran peneliti adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pengoptimalan evaluasi secara keseluruhan dengan wawancara kepada pasien, dokter dan farmasis untuk menggali informasi lebih dalam mengenai pengobatan yang diberikan kepada pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih kepada staff dan pegawai khususnya instalasi farmasi Puskesmas Paccerakkang atas bantuan dan arahan selama penelitian dan jurga kepada seluruh tim peneliti atas kerjasama dan dedikasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2020. *Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes. J Medical Care* 44(!) 111-24.
- Arifin dkk (2019). *Diabetes distress in Indonesian patients with type 2 diabetes: a comparison between primary and tertiary care. BMC Health Services Research*. 19:773.
- AW Sudoyo dkk. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Edisi IV. Jakarta Pusat: Interna Publishing
- Dinas Kesehatan Kota Makassar. (2022). *Profil Dinas Kesehatan Kota Makassar Tahun 2021*.
- Budiawan, H. (2019). *Metode Peningkatan Self Management Pasien Diabetes Mellitus: Systematic Review. Healthcare Nursing Journal*, 2(1).
- IDF. (2021). *IDF diabetes atlas, Eight edition. Brussels: International diabetes federation; . p. 1-150*.
- Indah, Restika Haskas, Y., Kahdjirah, S., & Restika. (2022). *Assesment Persepsi Sakit pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Tamalanrea Jaya. Healthcare Nursing Journal*, 4(2), 297.
- Kementrian Kesehatan (2022). *Kurikulum Training of Trainer (TOT) Pelatihan Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 Secara Kompherensif bagi Dokter di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP)*.

- Pande dkk (2019). Analisis Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Pola Peresepan Antidiabetik dan Komplikasi. *JMPF* Vol 9(4).
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2017. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe dewasa di Indonesia 2017.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2019 *Konsensus: Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe II di Indoensia. Jakarta: PB PERKENI*
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2021. *Konsensus: Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe II di Indonesia. Jakarta: PB PERKENI*
- Ramatillah, D. L., Enrick, K. E., Agatha, A. S. R., Risa, G. Y., & Sandy, F. G. (2022). *Improvement Quality Of Life In Patients With Diabetes Mellitus Type 2. PANDAWA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2).
- Santika Dewi, N. W. S., Kusumayanti, G. A. D., Juni Arsana, S. S. T., Fis, M., & Wayan, I. (2020). Studi Literatur Hubungan Tingkat Pengetahuan Diet Diabetes Dan Kepatuhan Diet Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (*Doctoral dissertation, Jurusan Gizi*).
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46
- Tim Bumi Medika. (2017). *Berdamai dengan Diabetes. Jakarta: Bumi Medika*
- Udayani, N. N. W., Wardani, I. G. A. A. K., & Nida, I. D. A. A. Y. (2022). *Side Effects Evaluation of the Use of Metformin and Glimepiride Combination In Type 2 Diabetes Mellitus Outpatients. Jurnal Ilmiah Medicamento*, 8(2), 99-103.
- Wikannanda, I. A. A. D., Sari, N. L. P. E. K., & Aryastuti, A. A. S. A. (2023). Gambaran Penggunaan Terapi Kombinasi Oral Metformin-Sulfonilurea pada Pasien DM Tipe 2 di Denpasar. *Aesculapius Medical Journal*, 3(2), 224-232.

