

E-ISSN :
Open Acces

MEDIDENJ : Medial and Dental Journal



Literature Review : Efektivitas Pemberian Obat Antidiabetes Terhadap Penurunan Gula Darah Pada Pasien Diabetes

Literature Review : Effectiveness of Giving Antidiabetic Drugs to Reduce Blood Sugar In Diabetes Patients

Lintang Fajar^{1*}, Natalia Arini Wilujeng², Cholida Fauziah³

Prodi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

*Koresponden Lintang Fajar. Address: Prodi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, email : fajarlintang440@gmail.com

Abstrak

Pemakaian obat yang tidak rasional dapat menyebabkan peningkatan biaya pengobatan dan efek samping obat (ADA, 2014). *Medication error* pada pasien DM terus menimbulkan komplikasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas terapi obat antidiabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Metode pencarian informasi dan data dilakukan menggunakan metode *literature research*. Pencarian yang telah terpublikasi sebagai pustaka dicari dengan kata kunci “efektivitas terapi obat antidiabetes” dan “penurunan gula darah pada pasien diabetes melitus”. Hasil kajian menunjukkan bahwa terapi obat antidiabetik efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Obat antidiabetik yang umum digunakan meliputi metformin, sulfonilurea, thiazolidinedione, GLP-1 agonis, dan insulin. Efektivitas OAD bervariasi tergantung pada jenis obat, dosis, dan kepatuhan pasien, sehingga pemilihan obat antidiabetik harus didasarkan pada profil risiko pasien dan harus dipantau secara teratur oleh tenaga medis.

Kata Kunci : Diabetes melitus, obat antidiabetes, efektivitas

Abstract

The irrational use of drugs can lead to increased medical costs and drug side effects (ADA, 2014). Medication errors in DM patients continue to cause complications. The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of antidiabetic drug therapy on reducing blood sugar levels in patients with diabetes mellitus. The method of searching for information and data was carried out using the literature research method. Searches that have been published as literature are searched with the keywords "effectiveness of antidiabetic drug therapy" and "blood sugar reduction in patients with diabetes mellitus". The results of the study show that antidiabetic drug therapy is effective in reducing blood sugar levels in patients with diabetes mellitus. Commonly used antidiabetic drugs include metformin, sulfonylureas, thiazolidinedione, GLP-1 agonists, and insulin. The effectiveness of OADs varies depending on the type of drug, dosage, and patient compliance, so the selection of antidiabetic drugs should be based on the patient's risk profile and should be monitored regularly by medical personnel.

Keywords: Diabetes melitus, antidiabetic agent, effectiveness

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolik kronis dari karbohidrat, lipid dan lemak yang diakibatkan dari defisiensi insulin dalam tubuh sehingga dapat menyebabkan hiperglikemia (peningkatan glukosa darah di atas ambang normal). Defisiensi insulin ini disebabkan karena kurangnya produksi insulin oleh sel-sel

kelenjar β -pankreas, dapat juga karena rusaknya sel-sel kelenjar β -pankreas yang disebabkan oleh tumor, virus, ataupun penyakit autoimun. Selain itu juga dapat dikarenakan terjadi resistensi reseptor insulin atau jumlah reseptor insulin yang berkurang (Mas Ulfa and Arfiana, 2020).

Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring pertambahan umur

penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. Indonesia berada pada peringkat ke tujuh di antara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta. Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara pada daftar tersebut, sehingga dapat diperkirakan besarnya kontribusi Indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes di Asia Tenggara (Safitri, 2024).

Penggunaan obat yang tidak rasional dapat menyebabkan peningkatan biaya pengobatan dan efek samping obat (ADA, 2014). *Medication error* pada pasien DM terus menimbulkan komplikasi. Pada fase akut, komplikasi diabetes disebabkan oleh gangguan metabolisme seperti hipoglikemia atau hiperglikemia, sedangkan pada fase lanjut penyakit ini disebabkan oleh kerusakan mikrovaskular dan makrovaskular (WHO, 2006). Komplikasi mikrovaskular meliputi retinopati, neuropati, dan nefropati, sedangkan komplikasi makrovaskular meliputi penyakit arteri koroner, stroke, dan penyakit pembuluh darah perifer. Menurut laporan, komplikasi diabetes di Indonesia umumnya bermanifestasi sebagai neuropati, penyakit jantung koroner,

ulkus diabetik, retinopati, dan nefropati. Salah satu faktor yang berperan besar dalam terjadinya komplikasi penyakit DM adalah penggunaan obat yang tidak tepat (Moh. Rasyid Kuna et al., 2022). Maka dari itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas terapi obat.

METODE PENELITIAN

Informasi dan data yang dipakai pada *review jurnal* ini berasal dari jurnal-jurnal nasional. Metode pencarian informasi dan data dilakukan menggunakan metode *literature research*. Pencarian yang telah terpublikasi sebagai pustaka dicari dengan kata kunci “efektivitas terapi obat antidiabetes” dan “penurunan gula darah pada pasien diabetes melitus”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Literature review yang digunakan dikelompokkan data-datanya yang sejenis sesuai dengan hasil yang dinilai untuk menjawab tujuan dengan menggunakan metode naratif. Artikel yang sudah sesuai dengan inklusi dikumpulkan menjadi satu dan diringkas meliputi nama peneliti, tahun terbit, judul, metode dan hasil penelitian sebagai berikut :

No	Referensi	Judul Artikel	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	(Udayani and Meriyani, 2016)	Perbedaan Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Tunggal Dengan Kombinasi Pada Pasien DM Tipe 2 Di UPT Puskesmas Dawan II Kabupaten Klungkung Periode November 2015 – Pebruari 2016	Penelitian ini merupakan jenis penelitian <i>cross sectional</i> dan pengambilan data dilakukan secara prospektif	Hasil menunjukkan tidak terdapat perbedaan efektivitas pada pengukuran gula darah puasa penggunaan obat antidiabetik oral tunggal glibenklamid dan kombinasi glibenklamid dengan metformin pada pasien DM tipe 2 di UPT. Puskesmas II Kabupaten Klungkung periode November 2015 – pebruari 2016
2.	(Sebayang et al., 2021)	Efektivitas Kerasionalan Pemberian Antidiabetik Pengobatan Oral Pasien Diabetes Militus Tipe 2 di	Penelitian ini merupakan jenis non eksperimen dengan metode deskriptif. Penelitian ini merupakan jenis non	Hasil menunjukkan bahwa kebanyakan responden yang diberikan obat dengan jenis obat insulin ada 14 orang (19,4%) dan pasien yang tidak

No	Referensi	Judul Artikel	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Deli Serang Lubuk Pakam Tahun 2020	eksperimental dengan metode dekskipti	diberikan metrofin.
3.	(Fitri Dwi Wijayanti and Lia Dewi Faridah, 2024)	Profil Peresepan Penggunaan Obat Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Karawang	Penelitian ini merupakan non eksperimental dengan metode kuantitatif.	Hasil menunjukkan peresepan jenis obat berdasarkan golongan obat diabetes militus yang paling banyak diresepkan yaitu glimepiride, dan obat kombinasi yang paling banyak yaitu glimepiride dengan metformin.
4.	(Moh. Rasyid Kuna <i>et al.</i> , 2022)	Analisis Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Gogagoman Tahun 2022	Penelitian ini merupakan jenis non eksperimen dan menggunakan metode deskriptif retrospektif.	Hasil menunjukkan pengobatan Diabetes Militus tipe 2 menggunakan metformin (61%), glimepiride (11%), glibenklamid (2%), metformin % glimepiride (11%), dan kombinasi metformin & glibenklamid (2%). Rasionalitas pengobatan Diabetes Militus tipe 2 di Puskesmas gogagoman tahun 2022 sebesar 34%. Berdasarkan evaluasi pengobatan pasien antidiabetes tepat indikasi, 68%, tepat obat 69%, tepat pasien 75% & 77% tepat dosis./1
5.	(Mas Ulfa and Arfiana, 2020)	Efektivitas Penggunaan Oral Antidiabetes Kombinasi Glimepiride Dengan Pioglitazone Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	Penelitian ini merupakan jenis Observasional, dengan pengambilan data secara retrospektif	Hasil menunjukkan bahwa kombinasi OAD glimepiride dengan Pioglitazone pada pasien DM tipe 2 efektif dalam mengontrol glukosa darah pada pasien DM tipe 2.
6.	(Mulyani, 2016)	Hubungan Kepatuhan Dengan Keberhasilan Terapi	Penelitian ini merupakan jenis non eksperimen dengan	Hasil menunjukkan bahwa kombinasi yang paling banyak

No	Referensi	Judul Artikel	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		Berbasis Kombinasi Insulin Dan Obat Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Banjarmasin	cross sectional.	digunakan long acting insulin dengan alfa glucosidase inhibitor.
7.	(Azizah, 2021)	Perbandingan di efektivitas obat antidiabetik oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit "X" Kota Jambi	Rancangan penelitian yang diterapkan yaitu cross sectional. Data yang bersifat retrospektif dihimpun berdasar pada lembar resep rawat jalan yang di dalamnya tercantum obat hipoglikemik oral serta data medical record di Rumah Sakit "X" Kota Jambi sesuai kriteria inklusi dari bulan Mei sampai Juli tahun 2019	Metformin efektif menurunkan glukosa darah penderita DM tipe 2 rawat jalan pada Rumah Sakit "X" Kota Jambi. Selain itu tidak ada perbedaan yang bermakna efektivitas glimepirid dan metformin dalam menurunkan kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 rawat jalan pada Rumah Sakit "X" Kota Jambi.
8	(Wulandari and Melati, 2021)	Kesesuaian penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus di puskesmas x Palembang Ainun Wulandari*, Resi Sukma Melati	Termasuk penelitian observasional atau non eksperimental dengan mengikuti rancangan deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif, yaitu dengan mencatat data – data yang diperlukan untuk penelitian dari rekam medik pasien yang menjalani pengobatan atau rawat jalan di Puskesmas X Palembang periode Januari–Desember 2020.	Rasionalitas kesesuaian pemilihan obat dan dosis obat antidiabetik di Puskesmas X Palembang Tahun 2020 dengan pedoman Perkeni 2019 didapatkan kesesuaian obat dan dosis sebesar 100%
9	(Fakultas Kedokteran Program Studi Farmasi	Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Diabetes Melitus Tipe Ii Pada Pasien	Termasuk dalam non eksperimental dengan pendekatan deskriptif yang	Penggunaan obat antidiabetik yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe II

No	Referensi	Judul Artikel	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	Universitas Lampung <i>et al.</i> , 2021)	Rawat Jalan Di Puskesmas Pasir Sakti Tahun 2019	diambil secara retrospektif.	dipuskesmas pasir sakti periode 2019 berdasarkan PERKENI 2015 dilihat dari kriteria tepat indikasi sebesar 97,5%, tepat obat sebesar 98,75%, tepat dosis, tepat cara pemberian, tepat interval waktu, dan kepatuhan pengambilan obat sebesar 100%.
10	Febriana, Laela, dkk 2019	Efektivitas Antidiabetik Oral Tunggal Dan Kombinasi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di RSUD Caruban	Data diambil dari Rekam Medis bulan Desember 2019. Data yang diambil meliputi nama pasien, umur pasien, jenis kelamin, hasil laboratorium, diagnosis, lama rawat inap, Antidiabetik Oral yang diberikan selama perawatan di RSUD dr. Soedono Madiun	Efektivitas terkendalinya kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan Antidiabetik oral tunggal yaitu Metformin. Metformin mampu menurunkan kadar gula darah dengan rata-rata rawat inap 6.20. Sedangkan unuk antidiabetik oral kombinasi yang mampu menurunkan kadar gula darah rata-rata lama rawat inap 10 hari yaitu metformin dan glibenklamid

Pada beberapa artikel ulasan ini, membahas mengenai efektifitas obat antidiabetik pada pasien diabetes melitus. Pada tabel 1, dari penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa persentase penderita diabetes melitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin perempuan lebih mendominasi (56%) dengan rentang usia 56-65 lebih mendominasi (44%) dan tanpa disertai komplikasi (64%) namun setelah dianalisa tidak terdapat perbedaan efektivitas pada pengukuran gula darah puasa pada penggunaan obat antidiabetik oral tunggal glibenklamid dan kombinasi glibenklamid dengan metformin pada pasien DM tipe 2 di UPT. Puskesmas II Kabupaten Klungkung.

Pada tabel 2, berdasarkan data hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa dari 72 responden yang pemberian antidiabetik oral tepat indikasi ada 47 orang (65,3%) tidak tepat ada 25 orang (34,7%) pemberian obat

antidiabetik oral tepat obat tepat ada 72 orang (100,0%) dan tepat pasien tepat ada 72 orang (100,0%) tepat dosis tepat ada 46 orang (63,9%), tidak tepat ada 36 orang (36,1%) dengan demikian jumlah yang paling banyak dari responden tepat indikasi yakni ada 47 orang (65,3%), tepat obat ada 72 orang (100,0%), tepat pasien ada 72 orang (100,0%) dan tepat dosis ada 46 orang (63,9%).

Pada tabel 3, menunjukkan karakteristik berdasarkan jenis kelamin menunjukkan persentase tertinggi peresepan adalah pasien perempuan dengan jumlah pasien 92 orang (58,60%) dibandingkan dengan pasien laki-laki dengan jumlah pasien 65 orang (41,40%). Karakteristik berdasarkan usia menunjukkan persentase tertinggi peresepan adalah pasien usia ≥ 55 tahun dengan jumlah sebanyak 79 orang dengan persentase 50,32%. Persentase peresepan penggunaan obat diabetes mellitus berdasarkan

golongan yang paling banyak diresepkan yaitu golongan sulfonilurea sebanyak 147 resep (60,74%), golongan biguanida sebanyak 85 resep (35,12%), golongan *Alfa Glukosidase Inhibitor* sebanyak 7 resep (2,90%), dan golongan *Sodium Glucose Co-Transporter 2* sebanyak 3 resep (1,24%). Persentase peresepan jenis obat berdasarkan golongan obat diabetes mellitus yang paling banyak diresepkan yaitu glimepiride sebanyak 133 resep (54,96%). Persentase peresepan penggunaan obat diabetes mellitus berdasarkan obat kombinasi yang paling banyak diresepkan yaitu glimepiride dikombinasikan dengan metformin sebanyak 66 resep (80,49%).

Pada tabel 4, hasil menunjukkan pasien diabetes melitus di puskesmas gogogon didominasi pada jenis kelamin perempuan (67%) dan pada rentang usia 46-65 tahun (69%) dan penyakit komorbid terbesar pada hipertensi (69%). Pengobatan diabetes melitus tipe 2 menggunakan metformin (61%), glimepiride (11%), glibenklamid (2%), metformin & glimepiride (11%), dan kombinasi metformin & glibenklamid (2%). Rasionalitas pengobatan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Gogogon tahun 2022 sebesar 34%. Berdasarkan evaluasi pengobatan pasien antidiabetes tepat indikasi, 68%, tepat obat 69%, tepat pasien 75% & 77% tepat dosis.

Pada tabel 5, menunjukkan bahwa pasien yang menderita diabetes melitus tipe 2 didominasi pasien dengan jenis kelamin perempuan (63%) sedangkan karakteristik usia didominasi rentang usia 46-55 tahun (53%) menurut (Permenkes, 2009) hal ini dikarenakan rentang usia tersebut termasuk dalam kategori lanjut usia awal sehingga beberapa fungsi organ tubuh mengalami penurunan. Hasil analisa hasil didapatkan kombinasi OAD glimepiride dengan pioglitazone pada pasien DM tipe 2 efektif dalam mengontrol glukosa darah pada pasien DM tipe 2 dengan parameter GDP pre-post dan GD2PP pre-post setelah 6 bulan terapi pada 30 pasien DM tipe 2, dengan nilai $\alpha=0,00$ yang lebih kecil dari α tabel yaitu 0,005.

Pada tabel 6, hasil analisa menunjukkan kategori usia pasien yang mendominasi penyakit diabetes melitus adalah 55-65 (41%), dan didominasi jenis kelamin laki-laki (54%) serta menggunakan terapi kombinasi satu insulin dengan satu obat antidiabetik oral sebanyak 14 orang (26%)

dimana kombinasi yang banyak digunakan adalah kombinasi *long acting* insulin dengan *alfa glukosidase inhibitor* yaitu sebanyak 5 orang (36%). Terdapat hubungan yang positif dan kuat serta signifikan antara kepatuhan dengan keberhasilan terapi ($r=0,783$, $p<0.05$).

Pada tabel 7, didapatkan hasil olah data bahwa pasien diabetes melitus didominasi jenis kelamin 45-64 (84%) hal ini sesuai dengan penelitian *American Diabetes Association* usia lebih dari 50 adalah terbanyak dengan diabetes tipe 2 glimepirid maupun metformin efektif dalam menurunkan gula darah penderita DM tipe 2 rawat jalan pada Rumah Sakit "X" Kota Jambi. Selain itu tidak ada perbedaan yang ditemukan efektivitas glimepirid dan metformin dalam menurunkan kadar gula darah penderita DM tipe 2 rawat jalan pada Rumah Sakit "X" Kota Jambi

Pada tabel 8, dilakukan terhadap gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus di Puskesmas X Palembang Tahun 2020 didapatkan hasil bahwa obat antidiabetik yang digunakan adalah metformin, glimepirid dan glibenklamid. Dimana obat yang sering digunakan yaitu obat tunggal (metformin) dan obat kombinasi (metformin + glimepirid). Rasionalitas kesesuaian pemilihan obat dan dosis obat antidiabetik di Puskesmas X Palembang Tahun 2020 dengan pedoman Perkeni 2019 didapatkan kesesuaian obat dan dosis sebesar 100%

Pada tabel 9, Karakteristik berdasarkan jenis kelamin pasien diabetes melitus tipe II paling banyak yaitu pada jenis kelamin perempuan sebanyak 57 pasien (71,25%) dan laki-laki sebanyak 23 pasien (28,75%). Berdasarkan usia paling banyak pada usia lansia 46-65 tahun sebanyak 65 pasien (81,25%), dan manula >65 tahun sebanyak 7 pasien (8,75%), dan dewasa akhir 35-45 tahun sebanyak 8 pasien (10%). Penggunaan obat antidiabetik yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe II di puskesmas pasir sakti periode 2019 berdasarkan PERKENI 2015 dilihat dari kriteria tepat indikasi sebesar 97,5%, tepat obat sebesar 98,75%, tepat dosis, tepat cara pemberian, tepat interval waktu, dan kepatuhan pengambilan obat sebesar 100%.

Pada tabel 10, didapatkan hasil bahwa efektivitas terkendalinya kadar gula darah sewaktu dengan penggunaan Antidiabetik oral tunggal yaitu Metformin. Metformin mampu menurunkan kadar gula darah dengan rata-rata

rawat inap 6.20. Sedangkan untuk antidiabetik oral kombinasi yang mampu menurunkan kadar gula darah rata-rata lama rawat inap 10 hari yaitu metformin dan glibenklamid.

KESIMPULAN

Berdasarkan *literature review* ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa terapi obat antidiabetik efektif menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. Metformin, sulfonilurea, thiazolidinedione, GLP-1 agonis, dan insulin adalah obat yang efektif dalam mengendalikan diabetes mellitus. Pemilihan jenis obat harus sesuai dengan profil risiko pasien dan dimonitoring secara berkelanjutan oleh tenaga medis. Faktor kepatuhan pasien harus diterapkan untuk memaksimalkan tujuan terapi. Faktor lain seperti pola hidup sehat dan edukasi pasien tentang pemeliharaan dan penagaan berperan dalam pengelolaan diabetes. Studi lanjutan dapat meneliti manfaat jangka panjang, efek samping, dan komplikasi diabetes mellitus untuk ilmu pengetahuan yang semakin mandala

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan *literature review* ini, semoga bermanfaat bagi sesama.

DAFTAR PUSTAKA1

1. Azizah, L., 2021. Perbandingan efektivitas obat antidiabetik oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di Rumah Sakit "X" Kota Jambi 10.
2. Fakultas Kedokteran Program Studi Farmasi Universitas Lampung, Aulia Ramdini, D., Koernia Wahidah, L., Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Tulang Bawang Lampung, Atika, D., Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Tulang Bawang Lampung, 2021. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Tipe II Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Pasir Sakti Tahun 2019. JFL J. Farm. Lampung 9, 69–76. <https://doi.org/10.37090/jfl.v9i1.334>
3. Fitri Dwi Wijayanti, Lia Dewi Faridah, 2024. Profil Peresepan Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Tipe II Di Rumah Sakit X Karawang. J. Kesehat. Dan Kedokt. 3, 36–40. <https://doi.org/10.56127/jukeke.v3i2.1452>
4. Mas Ulfa, N., Arfiana, N., 2020a. Efektivitas Penggunaan Oral Antidiabetes Kombinasi Glimepiride Dengan Pioglitazone Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. J. Pharm. Sci. 5, 1–6. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v5i1.154>

Sci. 5, 1–6.

<https://doi.org/10.53342/pharmasci.v5i1.154>

5. Mas Ulfa, N., Arfiana, N., 2020b. Efektivitas Penggunaan Oral Antidiabetes Kombinasi Glimepiride Dengan Pioglitazone Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. J. Pharm. Sci. 5, 1–6. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v5i1.154>

6. Moh. Rasyid Kuna, Mega Ananda, Olganita Manika, Tarisya Pobela, 2022a. ANALISIS PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS GOGAGOMAN TAHUN 2022. J. Cakrawala Ilm. 2, 1631–1638. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i4.4421>

7. Moh. Rasyid Kuna, Mega Ananda, Olganita Manika, Tarisya Pobela, 2022b. Analisis Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Gogagoman Tahun 2022. J. Cakrawala Ilm. 2, 1631–1638. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i4.4421>

8. Mulyani, R., 2016. Hubungan Kepatuhan Dengan Keberhasilan Terapi Berbasis Kombinasi Insulin Dan Obat Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Banjarmasin.

9. Safitri, M., 2024. Penggunaan Obat Antidiabetik Tunggal Dan Kombinasi Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Salah Satu Rumah Sakit Di Kota Bandung Periode Januari - Maret 2023. J. Ilm. JKA J. Kesehat. Aeromedika 10, 10–16. <https://doi.org/10.58550/jka.v10i1.237>

10. Sebayang, L.B., Anna Teresia Marbun, R., Kartika, D., 2021. Efektivitas Kerasionalan Pemberian Antidiabetik Pengobatan Oral Pasien Diabetes Mellitus Pada Usia 30-50 Tahun Tipe 2 Di Rawat Inap Penyakit Dalam Rsud Deli Serdang Lubuk Pakam Tahun 2020. J. Farm. JFM 3, 74–80. <https://doi.org/10.35451/jfm.v3i2.582>

11. Udayani, N.N.W., Meriyani, H., 2016. Perbedaan Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Tunggal Dengan Kombinasi Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Upt. Puskesmas Dawan Ii Kabupaten Klungkung Periode

November 2015-PEBRUARI 2016. J. Ilm.
Medicam. 2.
<https://doi.org/10.36733/medicamento.v2i2.1096>

pasien diabetes melitus di puskesmas x
Palembang. Borneo J. Pharmascientech 5, 73–
90. <https://doi.org/10.51817/bjp.v5i2.388>

12. Wulandari, A., Melati, R.S., 2021.
Kesesuaian penggunaan obat antidiabetes pada

MEDIDENDU