

Evaluation of Antidiabetic Drug use Profile in Outpatients at A Private Hospital in Bandar Lampung City

Frenca Elsa Sitanala^{1*}, Louis Madalena¹, Marvel Reuben Suwitono¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Advent Indonesia, Bandung, Indonesia;

Article History

Received : April 06th, 2026

Revised : April 17th, 2026

Accepted : April 20th, 2026

*Corresponding Author:

Frenca Elsa Sitanala, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Bandung, Indonesia;

Email:

frencasitanala@gmail.com

Abstract: Diabetes mellitus is a long-lasting metabolic condition marked by high blood sugar levels resulting from insufficient insulin production. This study aims to evaluate the profile of antidiabetic drug use in outpatients with diabetes mellitus at a private hospital in Bandar Lampung and assess its compliance with current treatment guidelines. This study employed a non-experimental method with a retrospective descriptive design based on medical records and outpatient prescriptions from January to July 2025. The data analyzed included gender, age, comorbidities, and the types of antidiabetic drugs used. The results showed that type 2 diabetes mellitus patients were more prevalent in women (60.78%) than in men (39.22%), with the largest group of diabetes mellitus patients falling within the 45–60 age group. Most patients also had comorbidities, with hypertension being the most common. The pattern of medication use showed that biguanides, particularly metformin, were the most commonly prescribed drugs as first-line therapy. In general, the use of antidiabetic drugs in outpatients at the hospital was in accordance with the PERKENI treatment guidelines.

Keywords: Antidiabetic drug, Diabetes melitus, Drug utilization evaluation, Outpatients, PERKENI.

Pendahuluan

Diabetes melitus digambarkan sebagai masalah metabolisme yang melibatkan karbohidrat, lemak, dan protein, ditandai dengan kadar gula darah tinggi, yang dikenal sebagai hiperglikemia, yang melebihi kisaran normal. Individu dengan diabetes melitus sering melaporkan gejala seperti sering buang air kecil, kelelahan, peningkatan rasa haus, dan rasa lapar (Kurniawati *et al.*, 2021). Secara umum, diabetes terbagi menjadi dua kategori: tipe 1 dan tipe 2. Diabetes melitus tipe 1 terjadi ketika pankreas menghasilkan sedikit atau tidak sama sekali insulin karena faktor genetik, virus, atau autoimun (Saputri *et al.*, 2025). Kondisi ini dipengaruhi oleh faktor genetik, sistem kekebalan tubuh, dan lingkungan. (Faida & Santik, 2020).

Diabetes melitus tipe I adalah kondisi sistemik yang disebabkan oleh gangguan

pemrosesan glukosa, ditandai dengan kadar gula darah tinggi yang terus-menerus. Diabetes melitus tipe II timbul dari kombinasi predisposisi genetik dan pengaruh eksternal. Aspek lingkungan yang dianggap meningkatkan kemungkinan berkembangnya diabetes tipe II meliputi perubahan gaya hidup (Kovy, 2019). Diabetes berkembang karena berbagai elemen risiko. Asupan kalori yang tidak merata, tingkat aktivitas fisik yang rendah, dan aktivitas yang membutuhkan energi minimal berkontribusi pada penumpukan lemak tubuh. Akumulasi lemak tubuh berlebih secara signifikan meningkatkan kemungkinan berkembangnya gangguan kardiometabolik (Widiasari *et al.*, 2021).

Saat ini, terdapat 537 juta orang berusia antara 20 dan 79 tahun yang hidup dengan diabetes melitus di seluruh dunia, yang berarti 1 dari setiap 10 orang dewasa di seluruh dunia memiliki kondisi ini (Safitri *et al.*, 2023;

Santoso *et al.*, 2024; Uchira *et al.*, 2024). Selain itu, angka kejadian diabetes tipe 1 di kalangan anak-anak dan remaja meningkat secara signifikan, hampir tujuh kali lipat, dari 3,88 menjadi 28,19 per 100 juta orang dari tahun 2000 hingga 2010 (Pulungan *et al.*, 2019). Dipercaya bahwa banyak individu dengan diabetes tipe 1 tetap tidak terdiagnosis atau memiliki diagnosis yang salah ketika mereka pertama kali datang ke rumah sakit. Khususnya di Indonesia, terdapat 19,47 juta individu yang didiagnosis menderita diabetes, menempatkan negara ini di peringkat kelima di dunia (Hakim *et al.*, 2022). Selain itu, survei oleh WHO menunjukkan bahwa Indonesia adalah salah satu dari empat negara dengan jumlah pasien diabetes melitus tertinggi, bersama dengan China, Amerika Serikat, dan India (Utomo *et al.*, 2020).

Unsur penting dalam mencapai keberhasilan jangka panjang adalah pencapaian dan pemeliharaan kontrol glikemik serta penghindaran komplikasi. Selain itu, efektivitas penggunaan obat antidiabetes oral secara tunggal lebih dapat diandalkan dibandingkan dengan kombinasi obat-obatan tersebut (Bella dkk., 2022). Diabetes melitus sendiri tidak secara langsung menyebabkan kematian; namun, jika tidak diobati dengan tepat, dapat mengancam jiwa. Penanganan yang tidak tepat dapat menyebabkan penurunan kesehatan pasien dan timbulnya komplikasi, termasuk kondisi serius seperti penyakit jantung koroner, penyakit serebrovaskular, dan penyakit vaskular perifer (Ramdini dkk., 2020).

Penggunaan obat yang efektif memerlukan ketelitian dalam mendapatkan diagnosis yang akurat, mengidentifikasi indikasi yang tepat, memilih obat yang tepat, menentukan dosis yang sesuai, dan memilih metode pemberian yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola penggunaan obat antidiabetes di kalangan pasien rawat jalan di sebuah rumah sakit swasta di Kota Bandar Lampung, serta untuk mengevaluasi kesesuaian penggunaan obat antidiabetes berdasarkan pedoman pengobatan yang berlaku, yaitu PERKENI.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di instalasi farmasi salah satu Rumah Sakit swasta kota Bandar Lampung, waktu pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Juli 2025.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan penelitian deskriptif. Data penelitian ini bersifat retrospektif yang didapatkan secara objektif dan dideskripsikan dengan tabel, sesuai dengan hasil pengamatan rekam medis pada periode Januari-Juli 2025.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Informasi yang disajikan dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 124 pasien perempuan yang didiagnosis menderita diabetes melitus tipe 2, yang merupakan 60,78% dari total. Sebaliknya, terdapat 80 pasien laki-laki dengan kondisi tersebut, yang berjumlah 39,22%. Informasi ini menyiratkan bahwa kejadian diabetes melitus yang lebih tinggi pada perempuan dapat dikaitkan dengan variasi komposisi tubuh dan kadar hormon seks pada laki-laki dan perempuan dewasa. Perempuan umumnya memiliki lebih banyak lemak tubuh dibandingkan laki-laki. Perbedaan kadar lemak antara laki-laki dan perempuan dewasa kira-kira 15-20% untuk laki-laki dan sekitar 20% untuk perempuan, yang menyumbang 25% dari total berat badan. Penurunan kadar estrogen pada perempuan setelah menopause menyebabkan peningkatan penyimpanan lemak, terutama di sekitar perut, yang meningkatkan pelepasan asam lemak bebas—faktor yang terkait dengan resistensi insulin (Milita *et al.*, 2021).

Tabel 1. Profil Perawatan Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
Perempuan	124	60,78%
Laki-Laki	80	39,22%
Total	204	100%

Gambaran Pasien Berdasarkan Umur

Usia merupakan faktor yang dapat memengaruhi seberapa umum diabetes melitus. Informasi mengenai jumlah pasien yang dikategorikan berdasarkan usia dapat ditemukan pada Tabel 2. Dari Tabel 2, terlihat jelas bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus berada dalam rentang usia 49 hingga 58 tahun, dengan angka masing-masing 6,76% dan 8,00%. Individu berusia 45 hingga 60 tahun lebih mungkin mengembangkan diabetes melitus, karena orang seringkali memiliki aktivitas fisik yang lebih sedikit selama tahun-tahun ini. Penurunan aktivitas fisik dapat menyebabkan masalah metabolisme glukosa, yang berdampak pada sekresi glukosa dan resistensi insulin. Pada individu yang lebih tua, berbagai fungsi tubuh berubah seiring bertambahnya usia, dan terjadi kehilangan sel beta pankreas, yang mengakibatkan peningkatan produksi glukosa dan insulin dari hati, bersamaan dengan penurunan sekresi insulin (Kurniawati *et al.*, 2021).

Diabetes umumnya muncul pada populasi yang lebih tua karena penurunan fungsi fisiologis, khususnya penuaan yang melibatkan pergeseran neurohormonal, terutama penurunan faktor pertumbuhan seperti insulin-1 (IGF-1) dan dehidroepiandrosteron plasma (DHEAS). Penurunan IGF-1 mengakibatkan penurunan penyerapan glukosa yang disebabkan oleh penurunan sensitivitas reseptor dan kerja insulin. Pada saat yang sama, kadar DHEAS yang lebih rendah dikaitkan dengan lemak tubuh yang lebih tinggi dan kurangnya aktivitas fisik. Situasi ini diperburuk oleh perubahan gaya hidup pasien (Wulandari & Melati, 2021).

Tabel 2. Profil Perawatan Pasien Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah	Presentase
27	6	2,94%
35	8	3,92%
40	1	0,49%
44	4	1,96%
45	6	2,94%
46	4	1,96%
47	3	1,47%
49	16	7,84%
50	7	3,43%
51	7	3,43%
52	1	0,49%
53	8	3,92%

Umur	Jumlah	Presentase
54	3	1,47%
55	11	5,39%
56	9	4,41%
57	4	1,96%
58	16	7,84%
59	3	1,47%
61	15	7,35%
62	2	0,98%
63	3	1,47%
64	6	2,94%
65	9	4,41%
66	8	3,92%
67	11	5,39%
68	7	3,43%
69	7	3,43%
70	5	2,45%
71	8	3,92%
72	3	1,47%
74	3	1,47%
Total	204	100%

Profil Distribusi Pasien Berdasarkan Diagnosa

Informasi dari penelitian yang diilustrasikan dalam Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 30 individu yang hanya mengalami diabetes melitus, yang mewakili 14,71% dari keseluruhan kelompok, dan 174 individu yang menderita diabetes melitus bersamaan dengan masalah kesehatan lainnya, yang membentuk 85,29% dari total. Komplikasi akibat diabetes dapat muncul karena umumnya dikaitkan dengan kerusakan pembuluh darah, yang menyebabkan penyempitan dan penurunan suplai darah ke berbagai bagian tubuh, termasuk ginjal, jaringan saraf, mata, dan bagian tubuh lainnya. (Kurniawati *et al.*, 2021).

Tabel 3. Profil Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Diagnosa

Diagnosa	Jumlah	Presentase
DM Tipe 2	30	14,71%
DM Tipe 2 + Komorbid	174	85,29%
Total	204	100%

Menurut Tabel 4, sejumlah besar individu dengan diabetes melitus tipe 2 juga mengalami hipertensi. Hubungan antara diabetes dan hipertensi dapat ditemukan pada resistensi insulin dan kadar insulin yang tinggi, yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Kadar insulin yang tinggi, yang sering terlihat pada penderita diabetes

tipe 2, dapat menyebabkan retensi natrium yang lebih besar oleh tubulus ginjal, yang pada akhirnya mengakibatkan hipertensi (Kurniawati dkk., 2021). Hipertensi yang terkait dengan diabetes melitus dapat dikaitkan dengan perubahan berbahaya dan interaksi rumit di antara sistem saraf otonom, peningkatan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), sistem kekebalan tubuh yang tidak berfungsi dengan baik, dan faktor eksternal negatif (Damayanti *et al.*, 2023). Kondisi tambahan yang sering terlihat bersamaan dengan ini termasuk Penyakit Ginjal Kronis (CKD), Dislipidemia, Neuropati, Neuropati Diabetik (DN), Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ARI), Infeksi Saluran Kemih (ISK), Dispepsia, dan Hiperurisemia.

Tabel 4. Profil Perawatan Pasien Berdasarkan Komorbid

Komorbid	Jumlah	Presentase
ALI	1	0,32%
BPH	1	0,32%
Cephalgia	2	0,65%
CKD	32	10,36%
CKD	1	0,32%
Neuropathy	2	0,65%
CKD V	1	0,32%
CKDIIA	1	0,32%
Suspected Drug Allergy	1	0,32%
Diarrhea	1	0,32%
Dyspepsia	14	4,53%
Dyslipidemia	27	8,74%
Eutiroid	2	0,65%
Frozen Shoulder Syndrome	1	0,32%
Gastropathy DM	1	0,32%
Hematoschezia EC	1	0,32%
HHD	3	0,97%
HT	72	23,30%
Hyper TG	3	0,97%
Hyperkalemia	1	0,32%
Hypertiroid	1	0,32%
Hyperuricemia	8	2,59%
ISK	2	0,65%
ISPA	2	0,65%
Constipation	3	0,97%
Cronic Cough	2	0,65%
Leucorhea	1	0,32%
Foot Injury	1	0,32%
Myalgia	2	0,65%
ND	53	17,15%
Nephrolithiasis Sinistra	1	0,32%

Komorbid	Jumlah	Presentase
Neuropathy	18	5,83%
Lower Back Pain	1	0,32%
OA	2	0,65%
OA Genu	2	0,65%
OA Genu Dextra	2	0,65%
Obesity	2	0,65%
Osteoarthritis	1	0,32%
PAD	1	0,32%
PND	3	0,97%
Pneumonia	2	0,65%
Post Nasal Secret	1	0,32%
Post PCI	3	0,97%
Post Stroke and Convulsion	2	0,65%
PPOK	2	0,65%
Pregnancy Program	1	0,32%
Sequele Stroke	1	0,32%
Sludge	2	0,65%
Gallblader	1	0,32%
Stroke Infark	3	0,97%
SUSP DVT	1	0,32%
SUSP HHD	1	0,32%
SUSP Neurogenic	1	0,32%
Bladder	2	0,65%
Trombositopenia	1	0,32%
Ulkus di Achilles	1	0,32%
Ulkus Di Pedis	1	0,32%
Dextra	4	1,29%
Ulkus Diabetikum	1	0,32%
Ulkus DM Digiti 2 Pedis	5	1,62%
Vertigo	5	1,62%
Total	309	100%

Evaluasi Profil Penggunaan Obat Antidiabetes

Data dari sebuah studi mengenai penggunaan obat antidiabetes yang diresepkan di fasilitas rawat jalan sebuah rumah sakit swasta di Bandar Lampung disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Profil Distribusi Pasien Berdasarkan Penggunaan Obat

Diagnosa	Jumlah	Presentase
Tunggal	92	45,10%
Kombinasi	112	54,90%
Total	204	100%

Data dari studi mengenai jenis dan golongan obat antidiabetes yang diresepkan di fasilitas rawat jalan sebuah rumah sakit swasta di Bandar Lampung disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Profil Perawatan Pasien Berdasarkan Kategori dan Jenis Obat

Kategori Obat	Tipe	Jumlah	Presentase
Biguanid	Glucophage-XR	1	0,29%
	Metformin	123	35,45%
DPP-4	Galvus	5	1,44%
	Sitagliptin	59	17,00%
	Trajenta	7	2,02%
	Vidagliptin	22	6,34%
Penghambat α Glukosidase	Acarbose	4	1,15%
	SGLT-2	Forxiga	5
Sulfonilurea	Gliclazide	8	2,31%
	Glimepiride	43	12,39%
	Gliquidon	6	1,73%
	Glucodex	31	8,93%
Tiozolidinedion	Pioglitazone	33	9,51%
Total		347	100,00%

Berdasarkan Tabel 6, golongan biguanida merupakan golongan obat yang paling sering diresepkan untuk pasien diabetes mellitus tipe 2, dengan persentase 35,73% dan jumlah total 124 obat. Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa metformin lebih sering diresepkan di antara obat-obatan golongan biguanida. Metformin adalah obat antihiperlipidemik dari golongan biguanida yang sering diresepkan sebagai terapi lini pertama untuk pasien diabetes mellitus tipe 2.

Tabel 7. Profil Distribusi Pasien Berdasarkan Penggunaan Obat Kombinasi

Distribusi Obat	Jumlah	Presentase
Galvus + Metformin	2	1,79%
Galvus + Pioglitazone	2	1,79%
Gliclazide + Metformin	2	1,79%
Gliclazide + Pioglitazone	2	1,79%
Gliclazide + Pioglitazone + Sitagliptin	2	1,79%
Glimepiride + Metformin	11	9,82%

Distribusi Obat	Jumlah	Presentase
Glimepiride + Metformin + Pioglitazone	1	0,89%
Glimepiride + Metformin + Sitagliptin	4	3,57%
Glimepiride + Pioglitazone	3	2,68%
Gliquidon + Metformin	1	0,89%
Gliquidon + Metformin + Pioglitazone	3	2,68%
Glucodex + Metformin	7	6,25%
Glucodex + Metformin + Sitagliptin	11	9,82%
Glucodex + Pioglitazone + Sitagliptin	2	1,79%
Glucodex + Sitagliptin	3	2,68%
Metformin + Pioglitazone + Sitagliptin	2	1,79%
Metformin + Sitagliptin	34	30,36%
Metformin + Trajenta	1	0,89%
Pioglitazone + Sitagliptin	3	2,68%
Pioglitazone + Vidagliptin	2	1,79%
Pioglitazone + Vidagliptin + Metformin	1	0,89%
Vidagliptin + Acarbose + Glucodex + Metformin	1	0,89%
Vidagliptin + Acarbose + Metformin	1	0,89%
Vidagliptin + Glimepiride	3	2,68%
Vidagliptin + Glucodex	1	0,89%
Vidagliptin + Glucodex + Pioglitazone	2	1,79%
Vidagliptin + Metformin	2	1,79%
Vidagliptin + Pioglitazone	3	2,68%
Total	112	100%

Obat ini bekerja untuk menurunkan kadar glukosa darah tanpa secara signifikan meningkatkan risiko hipoglikemia dan harganya relatif terjangkau (Pagedongan & Astuti, 2025). Efek utama metformin adalah mengurangi produksi glukosa hati dan menurunkan kadar glukosa puasa. Monoterapi dengan metformin dapat menurunkan A1C hingga 1,5%. Secara umum, metformin ditoleransi dengan baik oleh pasien (Cahyaningsih dkk., 2021). Hasil data mengenai penggunaan terapeutik dua atau tiga kombinasi obat antidiabetes dapat dilihat pada Tabel 7.

Penghambat DPP-4 sebagai terapi baru untuk diabetes mellitus tipe 2 bekerja dengan cara mencegah inaktivasi peptida bioaktif dan telah terbukti secara efektif meningkatkan pengendalian glikemik bila ditambahkan ke dalam terapi metformin pada pasien dengan pengendalian glikemik yang kurang memadai. Obat ini menurunkan kadar HbA1c sebesar 0,65%–1,1% selama periode hingga 52 minggu bila digunakan secara kombinasi dibandingkan dengan terapi metformin saja secara terus-menerus. Kombinasi penghambatan DPP-4 dan metformin telah terbukti sangat dapat ditoleransi dengan risiko hipoglikemia yang sangat rendah. Oleh karena itu, penghambatan DPP-4 yang dikombinasikan dengan metformin merupakan terapi kombinasi yang efisien, aman, dan dapat ditoleransi dengan baik sebagai pilihan pengobatan lini kedua untuk diabetes mellitus tipe 2. Penghambat DPP-4 yang disetujui oleh FDA meliputi sitagliptin, saxagliptin, linagliptin, dan alogliptin (Kusumawati & Andayani, 2024).

Data dari penelitian mengenai evaluasi penggunaan obat antidiabetes pada pasien rawat jalan berdasarkan dosis yang tepat disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Profil Distribusi Pasien Berdasarkan Dosis yang Akurat

Penggunaan Obat	Jumlah	Presentase
Sesuai	181	89,71%
Tidak Sesuai	21	10,29%
Total	204	100%

Berdasarkan temuan yang ditampilkan pada Tabel 8, terlihat bahwa akurasi dosis pada individu dengan diabetes melitus adalah 93,37%, berdasarkan sampel 324 pasien. Evaluasi akurasi dosis dilakukan mengikuti pedoman yang

ditetapkan oleh PERKENI pada tahun 2021. Overdosis atau dosis berlebihan diidentifikasi ketika pasien menerima dosis yang melebihi rentang terapeutik yang direkomendasikan. Dosis berlebihan tersebut dapat menyebabkan kadar obat dalam aliran darah melebihi rentang terapeutik yang aman, berpotensi menyebabkan efek samping utama obat antidiabetes, yaitu hipoglikemia, bersama dengan efek berbahaya lainnya. Sebaliknya, dosis yang terlalu rendah dapat menyebabkan kadar obat dalam darah turun di bawah rentang terapeutik, sehingga gagal menghasilkan hasil yang diinginkan, khususnya, penurunan kadar glukosa darah (Mola *et al.*, 2025).

Kesimpulan

Berdasarkan temuan dari penelitian yang disebutkan di atas mengenai penggunaan obat antidiabetes di kalangan pasien rawat jalan dengan diabetes melitus di sebuah rumah sakit swasta di Kota Bandar Lampung, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pasien yang menerima perawatan adalah perempuan, melebihi jumlah pasien laki-laki. Kelompok usia yang paling banyak terkena diabetes melitus terdiri dari orang dewasa hingga lansia, khususnya mereka yang berusia antara 45 dan 60 tahun. Sejumlah besar peserta dalam penelitian ini memiliki masalah kesehatan tambahan, dengan hipertensi sebagai yang paling umum. Tren penggunaan obat antidiabetes di kalangan pasien rawat jalan menunjukkan bahwa biguanida, khususnya metformin, menempati peringkat sebagai obat yang paling sering diresepkan. Akibatnya, pemberian obat antidiabetes pada pasien rawat inap biasanya mengikuti protokol pengobatan, khususnya PERKENI, dan bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengobatan dan mencegah komplikasi bagi penderita diabetes melitus.

Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada para dosen yang telah membimbing, kepada teman-teman yang telah mendukung, dan juga orang tua yang selalu memberikna dukungan dan doa.

Referensi

- Bella, S., Nurmainah, N., & Andrie, M. (2022). Analisis Persistensi Penggunaan Obat Antidiabetik Terhadap Pencapaian Gula Darah Optimal Pada Pasien di Puskesmas. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(3). <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i3.15371>
- Cahyaningsih, O. I., Dini, I. R. E., & Hardian, H. (2021). Gambaran Peresepan Metformin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 1(2), 37–43. <https://doi.org/10.14710/genres.v1i2.11124>
- Damayanti, V. W., Yonata, A., & Kurniawaty, E. (2023). Hipertensi pada Diabetes Melitus: Patofisiologi dan Faktor Risiko. *MEDICAL PROFESSION JOURNAL OF LAMPUNG*, 13(07), 1253–1257. <https://doi.org/10.53089/medula.v13i7.896>
- Faida, A. N., & Santik, Y. D. P. (2020). Kejadian Diabetes Melitus Tipe I pada Usia 10-30 Tahun. *D. P. S.*, 04(01), 33–42.
- Hakim, A., Ismunandar, H., Wahyuni, A., & Sangging, P. R. A. (2022). Manajemen Diabetes Melitus: An Update. *MEDICAL PROFESSION JOURNAL OF LAMPUNG, Vol. 12 No. 1 (2022): Medula*, 12(1), 160–165. <https://doi.org/10.53089/medula.v12i1.388>
- Kurniawati, T., Lestari, D., Rahayu, A. P., Syaputri, F. N., & Tugon, T. D. A. (2021). Evaluasi Profil Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Salah Satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor. *Journal of Science, Technology, and Entrepreneurship*, 3(Vol: 3 No: 1 Tahun: 2021), 24–34.
- Kusumawati, N. N., & Andayani, T. M. (2024). Review: Cost-Effectiveness Analysis Metformin dan Dipeptidyl Peptidase-4 Inhibitor Dibandingkan dengan Metformin dan Sulfonilurea pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 9(2), 325. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v9i2.91911>
- Milita, F., Handayani, S., & Setiaji, B. (2021). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 17(1), 9. <https://doi.org/10.24853/jkk.17.1.9-20>
- Mola, M. M., Purwanggana, A., Subhan, A., & Widyastuti, A. A. A. (2025). Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik Pasien Geriatri Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Jalan RSUP Fatmawati Jakarta Selatan Tahun 2023. *Jurnal Farmasi Klinik Best Practice*, 4(2), 14–28. <https://doi.org/10.58815/jfkl.v4i2.68>
- Pagedongan, D. N. P., & Astuti, K. W. (2025). Efektivitas Terapi Kombinasi Metformin dan Glimepiride pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Tinjauan Literatur. *Jurnal Praba : Jurnal Rumpun Kesehatan Umum*, 3(3), 13–24. <https://doi.org/10.62027/praba.v3i3.493>
- Ramdini, D. A., Wahidah, L. K., & Atika, D. (2020). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Diabetes Melitus Tipe Ii Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Pasir Sakti Tahun 2019. *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*, 9(1), 67–76. <https://doi.org/10.37090/jfl.v9i1.334>
- Rusli, R., Nurisyah, N., Dewi, R., Rianti, A. E., & Khafifah, K. (2024). Kesesuaian Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Berdasarkan Algoritma Terapi Di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Dan Puskesmas Tarakan Kota Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 15(2), 112–123. <https://doi.org/10.32382/jmak.v15i2.1074>
- Utomo, A. A., Aulia R, A., Rahmah, S., & Amalia, R. (2020). Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2: A Systemic Review. *AN-Nur: Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 01(01), 44–53.
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicina*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>
- Wulandari, A., & Melati, R. S. (2021). Kesesuaian penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus di puskesmas

- x Palembang. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 5(2), 73–90. <https://doi.org/10.51817/bjp.v5i2.388>
- Saputri, D. G., Putri, C. A., Ramandani, C., Sugesti, D., Andini, A. D., Haqiqi, C. A. D., & Arini, L. D. D. (2025). Diabetes Melitus sebagai Gangguan Endokrin: Tinjauan Patofisiologi dan Pendekatan Diagnosis. *Jejak digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), 4382-4387.
- Uchira, U., Kasim, J., & Rasdin, R. (2024). Upaya Preventif Lansia pada Penyakit Diabetes Melitus. *Dinamika Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Transformasi Kesejahteraan*, 1(4), 183-190.
- Santoso, A. H., Rumawas, M. E., Limanan, D., Akhmad, F. A. K., Putra, H. Y., Marcellino, M., & Teguh, S. K. M. M. (2024). Pencegahan diabetes melalui pemeriksaan gula darah dan konseling pada masyarakat dewasa usia produktif di Jakarta Barat. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 7(1), 94-102.
- Pulungan, A. B., Annisa, D., & Imada, S. (2019). Diabetes melitus tipe-1 pada anak: Situasi di Indonesia dan tata laksana. *Sari Pediatri*, 20(6), 392-400.