



GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN PERIODE JANUARI - JULI 2023

DESCRIPTION THE USE OF ANTIDIABETIC DRUGS TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS AT THE INPATIENT INSTALLATION OF KAJEN HOSPITAL, PEKALONGAN REGENCY FOR THE PERIOD JANUARY - JULY 2023

Ifadhatul Khomisah^{1*}, Rismi Fatoni¹

¹Universitas Pekalongan, Jalan Sriwijaya No.3 Bendan , Kota Pekalongan

Alamat Korespondensi:

Ifadhatul Khomisah : Universitas Pekalongan, Jalan Sriwijaya No.3 Bendan , Kota Pekalongan.
Kode pos 51119. No. Telepon 0838-7222-1230.
*E-mail: ifadhatul39@gmail.com

ABSTRAK

Dinas Kesehatan (Dinkes) Provinsi Jawa Tengah mencatat sebanyak 647.093 kasus diabetes melitus di tahun 2022. Penggunaan obat antidiabetes dapat diberikan secara oral, dapat diberikan dengan dosis tunggal kombinasi antar obat peroral, Penggunaan obat yang beragam pada terapi diabetes juga membutuhkan biaya yang sangat tinggi. Penggunaan obat yang dikombinasi dapat menyebabkan komplikasi pada penderita diabetes melitus itu sendiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien penderita diabetes melitus tipe 2 di instalasi rawat inap RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode bulan Januari – Juli 2023. Jenis Penelitian Ini adalah observasional dengan rancangan deskriptif non analitik dengan pengambilan data secara retrospektif menggunakan data rekam medik dengan teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*.. Penelitian ini dilakukan pada 32 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dengan hasil karakteristik pasien berjenis kelamin perempuan sebesar 56,25%, Kelompok lansia akhir usia 56-65% sebesar 37,50%, golongan obat yang paling banyak digunakan yaitu yaitu golongan penghambat DPP-IV sebesar 32,84%.

Kata Kunci: Antidiabetik, DM Tipe 2, Obat hiperlipidemia oral

ABSTRACT

Dinas Kesehatan of Centrak Java (Dinkes) recorded 647,093 cases of diabetes mellitus in 2022. The use of antidiabetic drugs can be given orally, can be given with a single dose of a combination of oral drugs, The use of various drugs in diabetes therapy also requires very high costs. The use of combined drugs can cause complications in people with diabetes mellitus itself. The objectives of this study are to: knowing the description of the use of oral antidiabetic drugs in patients with type 2 diabetes mellitus at the inpatient installation of Kajen Hospital, Pekalongan Regency for the period January – July 2023 are use Oral Hyperglycemia Drug therapy with or without comorbidities with sampling techniques, namely: Total sampling. This study was conducted on 32 patients who met the inclusion criteria with the results of female patient characteristics of 56.25%, the late elderly group of 56-65% 37.50%, the most widely used drug class is namely the DPP-IV inhibitory group of 32.84%.

Keywords : Antidiabetic, DM type 2, Oral Hyperglycemia Drug

PENDAHULUAN

International Diabetes Federation pada tahun 2022 melaporkan bahwa 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta (1 dari 9 orang dewasa) pada tahun 2030 dan 784 juta (1 dari 8 orang dewasa) pada tahun 2045. Diabetes melitus menyebabkan 6,7 juta kematian pada tahun 2021. Diperkirakan 44% orang dewasa yang hidup dengan diabetes (240 juta orang) tidak terdiagnosis. Sebanyak 541 juta orang dewasa di seluruh dunia, atau 1 dari 10, mengalami gangguan toleransi glukosa, menempatkan mereka pada risiko tinggi terkena diabetes tipe 2 (Webber, 2021).

Dinas Kesehatan (Dinkes) Provinsi Jawa Tengah mencatat sebanyak 647.093 kasus diabetes melitus di tahun 2022. Dinkes Jateng juga mengungkapkan ada sejumlah faktor yang memicu seorang terkena penyakit diabetes melitus mulai dari gaya hidup yang tak sehat, kurangnya aktivitas, hingga stres berkelanjutan (Dinas Kesehatan Provinsi, 2022).

Penggunaan obat antidiabetes dibagi menjadi 4 yaitu, terapi oral tunggal, oral kombinasi, triple kombinasi, dan kombinasi injeksi (Care & Suppl, 2021). Dari hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa obat antidiabetes yang digunakan sebagai monoterapi diabetes tipe 2 adalah metformin, untuk diabetes yang digunakan secara kombinasi 2 anti diabetes terbanyak adalah glimepirid + metformin, dan untuk 3 kombinasi antidiabetes adalah metformin + glimepirid + akarbose. Dari hasil penelitian penggunaan antidiabetes tersebut telah sesuai dengan algoritma terapi diabetes melitus tipe 2 yang dikeluarkan oleh PERKENI 2021 (Artini et al., 2022).

Diabetes merupakan penyakit yang perlu mendapatkan perhatian khusus, dalam pengobatan diabetes melitus yang harus dijalani pasien seumur hidup sehingga potensi terjadinya ketidaktepatan pasien terhadap penggunaan antidiabetes akan semakin meningkat. Penggunaan obat antidiabetes dapat diberikan secara oral, dapat diberikan dengan dosis tunggal kombinasi antar obat peroral, Penggunaan obat yang beragam pada terapi diabetes juga membutuhkan biaya yang sangat tinggi. Penggunaan obat yang dikombinasi dapat menyebabkan komplikasi pada penderita diabetes melitus itu sendiri. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin mengetahui gambaran penggunaan obat

antidiabetes pada pasien penderita diabetes melitus tipe 2 di instalasi rawat inap RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode bulan Januari – Juli 2023.

Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit kronis paling umum di dunia, terjadi ketika produksi insulin pada pankreas tidak mencukupi atau pada saat insulin tidak dapat digunakan secara efektif oleh tubuh (Federation, 2019). *International Diabetes Federation* pada tahun 2022 melaporkan bahwa 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta (1 dari 9 orang dewasa) pada tahun 2030 dan 784 juta (1 dari 8 orang dewasa) pada tahun 2045. Diabetes melitus menyebabkan 6,7 juta kematian pada tahun 2021 (Webber, 2021). Dinas Kesehatan (Dinkes) Provinsi Jawa Tengah mencatat sebanyak 647.093 kasus diabetes melitus di tahun 2022. Dinkes Jateng juga mengungkapkan ada sejumlah faktor yang memicu seorang terkena penyakit diabetes melitus mulai dari gaya hidup yang tak sehat, kurangnya aktivitas, hingga stres berkelanjutan (Dinas Kesehatan Provinsi, 2022).

Pengobatan jangka pendek pada penderita diabetes melitus bertujuan untuk mengendalikan glukosa darah pada kadar normal, menghilangkan gejala klinik yang menyertainya, mengurangi risiko komplikasi akut dan untuk pengobatan jangka panjang bertujuan mencegah serta menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati, tujuan akhir dari pengelolaan diabetes adalah turunya morbiditas dan mortalitas diabetes. Untuk mencapai tujuan terapi, dapat diberikan secara non farmakologi (diet dan modifikasi gaya hidup) dan terapi farmakologi (dengan obat) salah satunya dengan menggunakan obat antidiabetik oral (Soelistijo, 2021)

Penggunaan obat antidiabetes dibagi menjadi 4 yaitu, terapi oral tunggal, oral kombinasi, triple kombinasi, dan kombinasi injeksi (Care & Suppl, 2021) Dari hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa obat antidiabetes yang digunakan sebagai monoterapi diabetes tipe 2 adalah metformin, untuk diabetes yang digunakan secara kombinasi 2 anti diabetes terbanyak adalah glimepirid + metformin, dan untuk 3 kombinasi antidiabetes adalah metformin + glimepirid + akarbose. Dari hasil penelitian penggunaan antidiabetes tersebut telah sesuai dengan algoritma terapi diabetes melitus tipe 2 yang dikeluarkan oleh PERKENI 2021 (Artini et al., 2022).



Diabetes merupakan penyakit yang perlu mendapatkan perhatian khusus, dalam pengobatan diabetes melitus yang harus dijalani pasien seumur hidup sehingga potensi terjadinya tidaktepatan pasien terhadap penggunaan antidiabetes akan semakin meningkat. Penggunaan obat antidiabetes dapat diberikan secara oral, dapat diberikan dengan dosis tunggal kombinasi antar obat peroral. Penggunaan obat yang beragam pada terapi diabetes juga membutuhkan biaya yang sangat tinggi. Penggunaan obat yang dikombinasi dapat menyebabkan komplikasi pada penderita diabetes melitus itu sendiri. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin mengetahui gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien penderita diabetes melitus tipe 2 di instalasi rawat inap RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode bulan Januari – Juli 2023.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan khususnya di Unit Rekam medis dimulai pada bulan November sampai Desember 2023, data yang diambil merupakan data pasien rawat inap bulan Januari sampai Juli 2023.

Bahan

Bahan Penelitian yang digunakan adalah data rekam medik pada pasien penderita Diabetes Melitus di Instalasi Rawat Inap RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan Periode bulan Januari – Juli 2023. Data yang digunakan berisikan mengenai identitas pasien, umur, diagnosis, pengobatan dan pemeriksaan HbA1C, GDP dan GDS kepada seorang penderita selama dirawat di rumah sakit.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah Pasien penderita diabetes melitus tipe 2 di instalasi rawat inap RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan selama bulan Januari – Juli 2023 dengan terapi c (OHO) dengan atau tanpa penyakit penyerta.

Metode

Pengumpulan data diperoleh dari data rekam medik RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan untuk bulan Januari – Juli 2023 dengan melihat status pengobatannya. Data yang dikumpulkan meliputi :

- a. Data pasien berupa : nomor rekam medik, jenis kelamin, usia pasien, hasil Pemeriksaan GDP atau HbA1c.
- b. Data pengobatan berupa : nama obat hiperglikemia oral yang digunakan



Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini dengan cara deskriptif non analitik untuk mengetahui gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien dewasa penderita DM Tipe 2 dengan metode *total sampling*. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisa agar diketahui prosentase penggunaan obat untuk penyakit Diabetes Melitus tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan mengenai Gambaran Penggunaan obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan diperoleh pasien DM Tipe 2 sebanyak 32 pasien. Data tersebut berdasarkan pengamatan data rekam medis di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan pada Bulan Januari – Juli 2023 meliputi usia, jenis kelamin, hasil pemeriksaan meliputi (GDS, GDP, dan Hba1C) serta pengobatan masing - masing pasien beserta dosis yang digunakan. Adapun hasil yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 1. Presentase pasien DM tipe 2 berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (kasus)	Presentase
Laki – Laki	14	43,75 %
Perempuan	18	56,25 %
Total	32	100,00 %

Berdasarkan data diatas, terlihat bahwa perempuan lebih banyak terkena Diabetes Melitus sebesar 56,25%. Berdasarkan data riset kesehatan dasar tahun 2018 penderita diabetes melitus di Indonesia lebih banyak berjenis kelamin perempuan (1,8%) daripada berjenis kelamin laki – laki (1,2%)(Kemenkes R1, 2019). Hasil penelitian ini telah sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa wanita lebih beresiko mengidap Diabetes Melitus Tipe 2 karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), pasca-menopasuse yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita beresiko mengidap Diabetes Melitus Tipe 2 (Rosita et al., 2022).



Tabel 2. Presentase pasien DM tipe 2 berdasarkan usia

Kategori Usia	Usia (Tahun)	Jumlah (kasus)	Presentase (%)
Dewasa Awal	26-35	1	3,12%
Dewasa Akhir	36-45	8	25,00%
Lansia Awal	46-55	6	18,75%
Lansia Akhir	56-65	12	37,50%
Manula	>65	5	15,63%
Total		32	100,00%

Berdasarkan data di atas, usia Lansia akhir 56 - 65 tahun lebih banyak terkena penyakit Diabetes Melitus sebesar 37,50%. Hasil penelitian ini telah sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa bertambahnya usia manusia, secara fisiologis akan mengalami penurunan yang mengakibatkan penurunan fungsi organ. Selain itu, terjadi perubahan metabolisme karbohidrat dan perubahan pelepasan insulin yang dipengaruhi oleh glukosa dalam darah sehingga terjadi penghambatan pelepasan glukosa yang masuk ke dalam sel karena dipengaruhi oleh insulin (Husen & Basri, 2021).

Gambaran Penggunaan Obat Hipoglikemik Oral

Berdasarkan data yang diperoleh penggunaan obat antidiabetik oral pasien Diabetes Melitus di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan adalah golongan Sulfoniurea, Biguanid, Penghambat alfa glucosidase, Tiazolidindion, Penghambat DPP-IV dan Antidiabetik lain. Dengan total data pasien yang diperoleh sebanyak 32 pasien dengan variasi penggunaan obat tunggal sebanyak 8 kasus, 2 kombinasi oral sebanyak 13 kasus dan 3 kombinasi oral sebanyak 11 kasus.

Tabel 3. Presentase Dosis Obat Pasien Diabetes Melitus di Instalasi Rawat Inap RSUD Kajen

Golongan Obat	Jumlah kasus	Presentase golongan obat
Sulfoniurea	12	17,91 %
Biguanid	6	8,95 %
Penghambat Alfa glucosidase	4	5,97 %
Tiazolidindion	8	11,94 %
Penghambat DPP-IV	22	32,84 %



Herbal dengan kandungan ekstrak <i>Lagerstroemia speciosa</i> dan <i>Cinnamomum burmannii</i>	15	22,39 %
Total	67	100,00%

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa macam obat yang banyak digunakan adalah golongan penghambat DPP-IV. Peneliti lain menyatakan Hasil meta-analisis yang mengevaluasi efikasi dan keamanan penghambat DPP- IV (sitagliptin, saxagliptin, linagliptin, vildagliptin, dan alogliptin) pada penderita DMT2, menunjukkan penghambat DPP-IV efektif menurunkan kadar HbA1c dan glukosa plasma puasa (GDP), memiliki kemungkinan terbesar untuk menurunkan indeks massa tubuh (IMT). Tidak ditemukan peningkatan kejadian efek samping dalam penelitian ini. Dalam 14 Meta-analisis lain menemukan bahwa penghambat DPP-IV aman digunakan dalam kaitannya dengan risiko gangguan kardiovaskular(Lukito, 2021)

Tabel 4. Presentase Variasi Obat Yang digunakan

Variasi Jumlah Obat	Jumlah (kasus)	Presentase (%)
Tunggal	8	25,00%
2 Kombinasi oral	13	40,62%
3 kombinasi	11	34,38%
Total	32	100,00%

Berdasarkan data tersebut Presentasi Variasi Jumlah Obat terbagi menjadi 3 yaitu Tunggal, 2 kombinasi oral, dan 3 kombinasi, nampak yang paling banyak digunakan adalah 2 kombinasi dengan presentase sebanyak 40,62 %. Dalam tatalaksana diabetes melitus tipe 2, terapi kombinasi dua obat antidiabetik disarankan jika dengan monoterapi gagal mencapai target kontrol glikemik, sedangkan terapi kombinasi tiga obat antidiabetik perlu dipertimbangkan jika target HbA1c tidak tercapai dengan terapi kombinasi dua obat antidiabetik. Pemilihan jenis obat antidiabetik bergantung pada kondisi pasien dan profil obat tersebut(Lukito, 2021)

Tabel 5. Presentase Dosis Obat Pasien Diabetes Melitus di Instalasi Rawat Inap RSUD Kajen

Obat yang digunakan	Dosis	Jumlah (kasus)	Presentatse
Metformin	500mg	6	8,96%
Glimepiride	2mg	9	13,43%
Glicazide	60mg	3	4,48%
Acarbose	50mg	4	5,97%
Pioglitazon	15mg	8	11,94%
Sitagliptin	100mg	12	17,91%
Vildagliptin	50mg	10	14,93%
Herbal dengan kandungan ekstrak <i>Lagerstroemia speciosa</i> dan <i>Cinnamomum burmannii</i>	100mg	15	22,39%
Total		67	100,00%

Berdasarkan data tersebut dosis yang digunakan telah sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa dalam beberapa penelitian Metformin dengan dosis 500 mg dapat menurunkan kadar HbA1c serta dapat menurunkan berat badan(Saki et al., 2023). Penelitian pengobatan antidiabetes dengan glimepirid 2mg yang dilakukan peneliti sebelumnya menyatakan penurunan nilai GDS awal ke GDS akhir pada obat glimepirid dengan dosis 2 mg lebih besar daripada selisih penurunan nilai GDS awal dan akhir pada obat glikuidon. Artinya glimepirid lebih efektif dalam menurunkan gula darah sewaktu dibandingkan dengan glikuidon(Fitriani & Barus, 2019) Glicazide MR dosis 60mg, dalam penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan progresif gliklazide MR selama 6 bulan dapat ditoleransi dengan baik pada individu dengan diabetes tipe 2 yang tidak diobati dengan insulin dan dikaitkan dengan penurunan HbA1c yang bermakna secara klinis dalam jangka waktu yang lama. Rentang HbA1c dan skenario klinis Individu dengan berat badan lebih juga mengalami penurunan berat badan yang signifikan(Leiter et al., 2018)

Acarbose merupakan alternatif pilihan untuk lini pertama jika peningkatan kadar glukosa prandial yang lebih tinggi dibandingkan kadar glukosa puasa. dalam



menelitiannya menyatakan Dosis pemberian awal acarbose yaitu 3 x sehari 50 mg atau maksimal pemberian 3 x sehari 100 mg bersama makan mengurangi kadar HbA1c secara signifikan (Hidayat et al., 2023). Pioglitazone merupakan obat golongan thiazolidinedion dan bekerja dengan cara meningkatkan sensitivitas insulin dalam jaringan otot, hati, dan lemak serta memiliki efek dalam mengurangi produksi glukosa hepatic. Dalam penelitian yang telah dilakukan menyatakan Pioglitazone dapat mengurangi HbA1C sebesar 1,5% dan gula darah puasa (Bathari et al., 2021). Sitagliptin merupakan salah satu golongan penghambat DPP-IV penghambat DPP-IV. Hasil meta-analisis yang dilakukan peneliti lain yang mengevaluasi efikasi dan keamanan penghambat DPP-4 (sitagliptin, saxagliptin, linagliptin, vildagliptin, danalogliptin) pada penderita DM2, menunjukkan penghambat DPP-4 efektif menurunkan kadar HbA1c dan glukosa plasma puasa (GDP), terutama vildagliptin 50 mg dua kali/hari Tidak ditemukan peningkatan kejadian efek samping dalam penelitian ini (Lukito, 2021)

Antidiabetik herbal dengan kandungan *Lagerstroemia speciosa* dan *Cinnamomum burmannii* adalah dua komponen campuran ekstrak standar yang dikenal sebagai DLBS3233, yang dianggap memiliki sifat anti-diabetes, ekstrak ini dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah. Penelitian praklinis pada DLBS3233 menunjukkan ekspresi gen yang lebih tinggi terkait dengan sinyal dan sensitivitas insulin yang lebih baik. Fraksi bioaktif ini sangat mengurangi resistin sekaligus meningkatkan penyerapan glukosa dan sekresi adiponektin secara signifikan. Selain itu, pengobatan DLBS3233 meningkatkan kadar kolesterol total, trigliserida, HDL, dan lipoprotein LDL, serta glukosa darah dan insulin pada Wistar (Hidayat et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan mengenai pengobatan antidiabetik oral pada pasien diabetes melitus di Instalasi Rawat Inap RSUD Kojen Kabupaten Pekalongan Periode Januari – Juli 2023 yaitu golongan penghambat DPP-IV sebesar 32,84%, golongan antidiabetik lain yaitu herbal sebesar 22,39%, golongan sulfoniurea sebesar 17,91%, golongan tiazolidindion sebesar 11,94%, golongan biguanid sebesar 8,95%, serta golongan penghambat alfa glucosidase sebesar 5,97%. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengobatan diabetes melitus dengan terapi insulin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada mereka yang membantu dalam penelitian ini, kepada RSUD Kajen yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian ini, kepada pembimbing penelitian yang menuntun saya selama penelitian ini, serta bapak dan ibu saya yang turut memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Artini, K. S., Saifana, C. S., & Federation, I. D. (2022). Gambaran Penggunaan Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Literature Review. *SIKESNas*, 2045, 333–340.
- Bathari, A. C. R., Rahmawati, F., & Sari, I. P. (2021). Hubungan Drug Related Problems (DRPs) Obat Antidiabetika terhadap Ketercapaian Kendali Glikemik pada Pasien Rawat Inap Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi Nyeri Neuropati. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 10(4), 249–260. <https://doi.org/10.22146/jmpf.57829>
- Care, D., & Suppl, S. S. (2021). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care*, 44(January), S15–S33. <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>
- Dinas Kesehatan Provinsi, J. T. (2022). *Profil Kesehatan Jawa Tengah 2022*.
- Federation, I. D. (2019). *IDF Diabetes Atlas, 9th edn*.
- Fitriani, F., & Barus, T. (2019). Perbandingan Efektifitas Antara Glimepirid Dan Glikuidon Untuk Menurunkan Glukosa Darah Pada Pasien Diabets Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit “X” Tahun 2018 Comparison of the Effectiveness Between Glimepirid and Glycuidone for Lowering Blood Glucose in Patien. *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal* Vol, 4(2), 24–29.
- Hidayat, A. N., L, T. A., & Siwi, K. (2023). Evaluasi Rasionalitas Obat Antidiabetes Oral Terhadap Efektivitas Terapi Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Rsud Dr. Moewardi Surakarta. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 5(3), 815–824. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i3.19357>
- Husen, S. H., & Basri, A. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi terjadi Ulkus Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus di Diabetes Center Kota Ternate.



- Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 75–86.
<https://doi.org/10.56338/pjkm.v11i1.1522>
- Kemenkes R1. (2019). Profil kesehatan Indonesia 2019. In *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Leiter, L. A., Shestakova, M. V., & Satman, I. (2018). Effectiveness of gliclazide MR 60 mg in the management of type 2 diabetes: Analyses from the EASYDia trial ISRCTN00943368 ISRCTN. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 10(1), 1–8.
<https://doi.org/10.1186/s13098-018-0331-8>
- Lukito, J. I. (2021). Antidiabetik Oral Kombinasi Penghambat DPP-4 dan Penghambat SGLT-2. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(12), 692.
<https://doi.org/10.55175/cdk.v48i12.1572>
- Rosita, R., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., & Ayu, I. M. (2022). Aktivitas Fisik Lansia dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(3), 364–371.
- Saki, V. Y., Lestari, M. C., Muthi, M. N., & Nuranda, A. (2023). Perbandingan Efektivitas Terapi Metformin dan Diet Rendah Lemak/Kalori Terhadap Pasien DM Tipe II: Literature Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 1288–1296.
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46.
- Webber, S. (2021). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2).
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>