



GAMBARAN PENGGUNAAN ANTIDIABETES PADA PASIEN BPJS DIABETES MELITUS TIPE 1 DAN TIPE 2 DI RUMAH SAKIT X TAHUN 2023

Ayu Putri Lestari ¹⁾; Anna Uswatun Hasanah Rochjana ²⁾; Sylvi Adiana ³⁾

1) aaayuputtrilestari@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

2) annauswatun.hr@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

3) sylviadiana27@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by high blood sugar levels due to decreased insulin production or sensitivity. The International Diabetes Federation predicts in diabetes cases, estimating 678 million by 2030 and 700 million by 2045. This study aims to characterize patients with Type 1 and Type 2 DM based on age, gender, comorbidities, and antidiabetic medication use according to drug name, class, and therapy type. This retrospective descriptive study analyzed 148 prescriptions of patients with Type 1 and Type 2 DM used as research samples from the Outpatient Department of BPJS Hospital X 2023. No prescriptions were found for patients diagnosed with Type 1 DM, and 148 prescriptions were found for patients diagnosed with Type 2 DM. The majority of patients with Type 2 DM were aged 56-65 years (43.92%), with more women (62.84%) than men (37.16%). Hypertension was the most common comorbidity (78.38%). For Type 2 DM, the most commonly used single medication was biguanid (metformin) (41.67%). The most commonly used combination of two oral medications was biguanid and sulfonilurea (metformin and glimepiride) (13%). Overall, combination oral therapy was the most commonly used (67.57%)

Keywords: *Cormorbidities, Medication Use, Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus*

Abstrak

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi akibat penurunan produksi atau sensitivitas insulin. Federasi Diabetes Internasional memprediksi peningkatan kasus diabetes mencapai 678 juta pada tahun 2030 dan 700 juta pada tahun 2045. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi pasien DM Tipe 1 dan Tipe 2 berdasarkan usia, jenis kelamin, komorbiditas, dan penggunaan obat antidiabetes menurut nama obat, golongan obat dan tipe terapi. Studi deskriptif retrospektif ini menganalisis Resep Pasien DM Tipe 1 dan DM Tipe 2 yang digunakan sebagai sampel penelitian sebanyak 148 resep. Resep Pasien terdiagnosis DM Tipe 1 tidak ditemukan dan Resep Pasien terdiagnosis DM Tipe 2 berjumlah 148 resep dari Poli Penyakit Dalam Rawat Jalan BPJS Rumah Sakit X Pada Tahun 2023. Resep Pasien DM Tipe 2 Sebagian besar pasien berusia 56-65 tahun (43,92%), Perempuan (62,84%) lebih banyak daripada laki-laki (37,16%). Hipertensi merupakan komorbiditas yang paling umum (78,38%). Pada DM Tipe 2 resep obat tunggal biguanid (metformin) paling banyak (41,67%). Kombinasi dua obat oral yang paling banyak digunakan adalah biguanid dan sulfonilurea (metformin dan glimepirid) sebesar (13%). Secara keseluruhan, terapi kombinasi oral paling banyak digunakan (67,57%).

Kata Kunci: Diabetes Melitus Tipe 1 dan Tipe 2, Penggunaan Obat, Penyakit Penyerta.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau sensitivitas insulin (Kazi AA, 2019). Pada tahun 2018, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan prevalensi DM pada masyarakat Indonesia sebesar 1.017.290 (Riskesdas, 2018). Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2014 terdapat 422 juta orang dewasa yang menderita penyakit DM (Roglic G, 2016). Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021, jumlah penderita diabetes melitus di dunia saat ini mencapai 537 juta orang. Pada tahun 2030 diperkirakan akan meningkat menjadi 678 juta orang dan pada tahun 2045 melonjak menjadi 700 juta orang (Siti Fatimah, 2023).

Berdasarkan penelitian, menurut Viny Megita Trivanka et al. (2021) tentang pola penggunaan insulin pada pasien Diabetes Melitus Tipe 1 di RS X berdasarkan jenis kelamin Perempuan mencapai 52,43%, pada laki-laki mencapai 47,57% dan berdasarkan jenis insulin



yang digunakan paling banyak adalah *rapid-acting* sebanyak 53,65%, kemudian diikuti dengan *long-acting* sebanyak 23,17%, dan insulin *premixed* sebanyak 21,95% (Trivanka M.V, 2021).

Berdasarkan penelitian, menurut Kartika et al. (2022) tentang penggunaan insulin yang paling banyak digunakan oleh pasien Diabetes Melitus Tipe 2 rawat jalan RSI Hidayatullah Yogyakarta menunjukkan pasien Diabetes Melitus Tipe 2 mencapai 46,23%, penggunaan antidiabetes oral yang digunakan pada terapi kombinasi dengan insulin adalah metformin mencapai 39,40% (Fahmi & Urfiyya, 2021). Berdasarkan penjelasan tersebut maka dilakukan penelitian ini mengenai gambaran umum penggunaan obat antidiabetes di Rumah Sakit X

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian analisa deskriptif kuantitatif. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif. Data diambil dari Resep Pasien DM di Poli Penyakit Dalam di Instalasi Farmasi Rawat Jalan BPJS Rumah Sakit X Pada Tahun 2023.

Populasi pada penelitian ini adalah Seluruh Resep Pasien DM Tipe 1 dan Tipe 2 di Instalasi Farmasi Rawat Jalan BPJS Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit X Pada Tahun 2023 sebanyak 969 resep. Sampel pada penelitian dilakukan dengan cara *purposive sampling* dan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, sebanyak 148 resep.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan mengelompokkan resep berdasarkan data pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi. Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan Aplikasi *Microsoft Excel 2019* kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Kemudian data dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, jenis obat, diagnosis, penyakit penyerta dan tipe terapi yang kemudian dianalisis secara deskriptif dan hasil penelitian akan dihitung untuk mengetahui persentasenya menggunakan rumus berikut (Syafri, 2019):

$$P = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Frekuensi

N = Jumlah Total Sampel

100% = Bilangan Tetap

Sumber: Statistik Pendidikan (2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang Gambaran Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 1 dan Tipe 2 Di Instalasi Farmasi Rawat Jalan BPJS Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit X Pada Tahun 2023 didapatkan sampel sebanyak 148 resep.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Karakteristik Pasien	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Perempuan	55	37,16
	Laki-Laki	93	62,84
Usia	26-35	4	2,70
	36-45	7	4,73
	46-55	26	17,57
	56-65	65	43,92
	> 65	46	31,08

Sumber: Hasil Olahan Data (2024)



Jenis kelamin penderita DM Tipe 2 dalam penelitian ini didominasi oleh Perempuan sebanyak 93 orang (62,84%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dhiyah Malihah et al. (2022) menunjukkan hasil bahwa Perempuan lebih banyak terkena diabetes sebanyak 63 orang (78,75%), sementara laki-laki sebanyak 17 orang (21,25%). Hal ini terjadi karena Perempuan rentan terkena diabetes dan banyak yang memiliki perilaku hidup kurang sehat yaitu, kurangnya aktivitas fisik seperti rajin berolahraga, melakukan diet yang tidak sehat dan tidak seimbang. Jika dilihat dari faktor risiko, Perempuan lebih berisiko terkena diabetes sehingga dapat mengalami gangguan sensitivitas insulin karena dipengaruhi oleh hormon estrogen selama siklus menstruasi, kehamilan, dan masa premonopause yang menyebabkan distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi (Malihah & Emelia, 2022).

Berdasarkan hasil usia minimum terdapat pada pasien dengan kriteria masa dewasa awal (26 - 35 tahun) dengan persentase terkecil sebanyak 4 orang (2,70%). Penderita DM Tipe 2 dalam penelitian ini didominasi oleh kelompok Lansia Akhir (56 - 65 tahun) sebanyak 65 orang (43,92%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dhiyah Malihah et al. (2022) menunjukkan bahwa kelompok usia yang paling banyak terkena diabetes yaitu di usia 55 - 64 tahun sebanyak 40 orang (50%). Perubahan fisiologi biasanya menurun drastis pada pasien yang memasuki usia > 45 tahun karena fungsi tubuh yang menurun dan dapat mengalami peningkatan risiko pada kejadian DM dan toleransi glukosa, khususnya kemampuan sel beta untuk metabolisme glukosa untuk produksi insulin sehingga tubuh tidak peka terhadap insulin (Malihah & Emelia, 2022).

Diagnosis Pasien

Tabel 2. Distribusi Diagnosis Pasien Diabetes Melitus

Diagnosis	Jumlah	Persentase (%)
Diabetes Melitus Tipe 1	0	0
Diabetes Melitus Tipe 2	148	100
Total	148	100

Sumber: Hasil Olahan Data (2024)

Jumlah Resep Pasien yang terdiagnosis DM Tipe 1 Pada Tahun 2023 didapati hasil 0 resep atau tidak ditemukan. Terkait Insiden DM Tipe 1 pada anak di Indonesia tidak diketahui pasti, karena sulitnya pendataan nasional. Sampai saat ini, Unit Kelompok Kerja (UKK) Endokrinologi Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) berusaha mengumpulkan data pasien anak DM di Indonesia (Salsabilla, 2020). Selain itu berdasarkan jenis DM, jenis DM yang paling banyak diderita adalah DM Tipe 2. DM Tipe 2 merupakan tipe DM yang umum dan lebih banyak penderitanya dibandingkan DM Tipe 1 (Ratih Puspita Febrinasari, Tri Agusti Sholikhah, Dyonisa Nasirochmi Pakha, 2020).

Penyakit Penyerta

Tabel 3. Distribusi Penyakit Penyerta Pada Diabetes Melitus Tipe 2

Penyerta	Jumlah	Persentase (%)
Hipertensi	116	78,38
CKD	16	10,81
HT + CKD	16	10,81
Total	148	100

Sumber: Hasil Olahan Data (2024)

DM Tipe 2 disertai dengan hipertensi sebanyak 116 lembar resep (78,38%). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ida Ayu Amanda et al. (2023) menunjukkan hipertensi merupakan penyakit penyerta paling tinggi sebesar 47 (58,8%) (Wikannanda et al., 2023). Hipertensi umum terjadi pada pasien DM. Salah satu dari beberapa faktor patogenis hipertensi yaitu disregulasi sistem saraf otonom yang berfungsi dalam regulasi tekanan darah. Aktivitas simpatis yang tinggi dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan denyut jantung, resistensi



pembuluh darah perifer dan retensi cairan. Hal ini dapat mengakibatkan tekanan darah menjadi lebih tinggi, disregulasi sistem ini tampak pada resistensi insulin, dan *sleep apnea* (Widyadhari Damayanti et al., 2023).

Tipe Terapi Penggunaan Obat Antidiabetes

Tabel 4. Distribusi Tipe Terapi Pada Diabetes Melitus Tipe 2

Tipe Terapi	jumlah	Persentase (%)
Tunggal	48	32,43
Kombinasi	100	67,57
Total	148	100

Sumber: Hasil Olahan Data (2024)

Frekuensi tipe terapi terbanyak adalah Kombinasi sebesar 100 lembar resep (67,57%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh I Putu Yuda Pratama (2021) yang menyatakan bahwa dari 120 resep, terdiri dari 10 resep obat antidiabetes tunggal dan 110 resep obat antidiabetes kombinasi (Pratama & Ratnasari, 2021). Hal ini dikarenakan pemberian terapi kombinasi dapat diberikan obat antihiperqlikemia oral dengan tiga sampai empat obat kombinasi, dengan catatan harus dengan mekanisme kerja obat yang berbeda (Soelistijo, 2021).

Penggunaan Obat Antidiabetes Tunggal

Tabel 5. Distribusi Penggunaan Obat Antidiabetes Tunggal Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Golongan	Nama Obat	Jumlah	Persentase (%)
Penghambat Alfa Glukosidase	Acarbose 50 mg	1	2,08
	Acarbose 100 mg	1	2,08
Sulfonilurea	Glimepirid 1 mg	2	4,17
	Glimepiride 2 mg	6	12,50
	Glimepiride 3 mg	1	2,08
	Glimepiride 4 mg	1	2,08
Biguanid	Metformin 500 mg	20	41,67
	Metformin 850 mg	4	8,33
Tiazolidinedion	Pioglitazone 30 mg	5	10,42
	Insulin Aspart + Protamin Aspart	2	4,17
Insulin Kerja Cepat	Insulin Aspart	5	10,42
Total		48	100

Sumber: Hasil Olahan Data (2024)

Golongan antidiabetes yang paling banyak digunakan pada DM Tipe 2 adalah golongan Biguanid dengan jenis obat metformin 500 mg sebanyak 20 lembar resep (41,67%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baiq Sofianty Annisa et al. (2021) menemukan hal serupa yaitu penggunaan antidiabetes oral yang paling banyak digunakan adalah golongan biguanid dengan jenis obat metformin sebesar 33,85% (Annisa et al., 2021). Menurut Algoritma Diabetes Melitus Tipe 2 pada pedoman pengelolaan pencegahan DM Tipe 2 (Perkeni, 2019) menjelaskan bahwa penggunaan terapi awal saat pasien pertama kali terkena DM Tipe 2 adalah menggunakan monoterapi antidiabetes oral golongan biguanid yaitu metformin disertai dengan terapi non farmakologi yaitu pola hidup sehat. Pemilihan obat metformin sebagai lini pertama pengobatan dipertimbangkan dengan beberapa keunggulannya yaitu efektivitas antidiabetesnya baik, efek samping hipoglikemianya lebih rendah dibandingkan antidiabetes oral lainnya, disamping itu ketersediaan obat yang tinggi dan biayanya murah. Golongan biguanid memiliki cara kerja utama dapat menurunkan produksi glukosa hati dan meningkatkan sensitifitas terhadap insulin (Soelistijo, 2021).



Penggunaan Obat Antidiabetes Kombinasi

Tabel 6. Distribusi Penggunaan Obat Antidiabetes Kombinasi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Golongan	Jumlah	Persentase (%)
Penghambat Alfa Glukosidase + Sulfonilurea	7	7
Sulfonilurea + Biguanid	36	36
Sulfonilurea + Tiazolidinedion	9	9
Biguanid + Penghambat DPP-4	2	2
Biguanid + Tiazolidinedion	1	1
Tiazolidinedion + Penghambat DPP-4	2	2
Penghambat Alfa Glukosidase + Sulfonilurea + Biguanid	3	3
Penghambat Alfa Glukosidase + Biguanid + Tiazolidinedion	2	2
Sulfonilurea + Biguanid + Tiazolidinedion	2	2
Sulfonilurea + Biguanid + Penghambat DPP-4	2	2
Sulfonilurea + Tiazolidinedion + Penghambat DPP-4	2	2
Penghambat alfa glikosidase + sulfonilurea + Tiazolidinedion + Penghambat DPP-4	2	2
Sulfonilurea + Biguanid + Tiazolidinedion + Penghambat DPP-4	1	1
Sulfonilurea + Insulin Kerja Cepat	1	1
Biguanid + Insulin Kerja Panjang	1	1
Biguanid + Insulin Kerja Cepat	2	2
Biguanid + Insulin Kerja Pendek	1	1
Biguanid + Insulin Kerja Cepat	1	1
Insulin Kerja Panjang + Biguanid	1	1
Penghambat Alfa Glukosidase + Insulin Kerja Cepat	1	1
Insulin Kerja Cepat + Insulin Kerja Panjang	7	7
Insulin kerja Cepat + Insulin Kerja Pendek	7	7
Penghambat Alfa Glukosidase + Sulfonilurea + Insulin Kerja panjang	1	1
Penghambat Alfa Glukosidase + Penghambat DPP-4 + Insulin Kerja Panjang	1	1
Insulin Kerja Panjang + Sulfonilurea + Biguanid	2	2
Sulfonilurea + Biguanid + Insulin Kerja Cepat	1	1
Penghambat DPP-4 + Biguanid + Insulin Kerja Panjang	1	1
Sulfonilurea + Biguanid + Penghambat DPP-4 + Insulin Kerja Cepat	1	1
Total	100	100

Sumber: Hasil Olahan Data (2024)

Penggunaan Antidiabetes Kombinasi terbanyak adalah kombinasi glimepirid 2 mg + metformin 500 mg (golongan sulfonilurea + biguanid) sebanyak 36 lembar resep (36%). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Ida Ayu Amanda (2023) menunjukkan bahwa kombinasi obat antidiabetes yang paling banyak digunakan adalah kombinasi glimepiride 2 mg + metformin 500 mg yaitu sebanyak 14 dengan persentase sebesar (17,5%) (Wikannanda et al., 2023).



Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusril Amien et al. (2021) bahwa kombinasi obat antidiabetes yang paling banyak digunakan adalah kombinasi glibemipiride dan metformin yaitu sebanyak 20 dengan persentase sebesar (26,3%) (Amien et al., 2021). Terapi dua kombinasi obat antidiabetes diberikan kepada pasien apabila dalam waktu tiga bulan setelah penggunaan obat antidiabetes oral tunggal tidak terjadi penurunan kadar gula darah (Kemenkes RI, 2019; Soelistijo, 2021). Pemilihan glibemipiride + metformin dipilih karena profil keamanan glibemipiride lebih baik dibandingkan sulfonilurea lainnya. Terapi kombinasi ini memiliki efek sinergis karena kedua golongan obat ini memiliki efek terhadap sensitivitas reseptor insulin. Sulfonilurea akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberi kesempatan senyawa biguanid untuk bekerja efektif (Putra & Permana, 2022).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 1 dan Tipe 2 Di Instalasi Farmasi Rawat Jalan BPJS Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit X Pada Tahun 2023 sebanyak 148 resep, dapat disimpulkan bahwa jenis obat, golongan obat dan tipe terapi Pasien DM Tipe 1 Rawat Jalan BPJS di Poli Penyakit Dalam Pada Tahun 2023 tidak ditemukan. Jenis Antidiabetes Tunggal Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan BPJS di Poli Penyakit Dalam Pada Tahun 2023 paling terbanyak adalah metformin 500 mg sebanyak 20 lembar resep (41,67%) golongan biguanid. Jenis Antidiabetes Kombinasi Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan BPJS di Poli Penyakit Dalam Pada tahun 2023 yang paling banyak digunakan adalah Glibemipirid 2 mg + Metformin 500 mg sebanyak 13 lembar resep (13%) golongan sulfonilurea + biguanid. Tipe Terapi Pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan BPJS di Poli Penyakit Dalam Pada Tahun 2023 paling terbanyak adalah tipe terapi kombinasi sebanyak 100 lembar resep (67,57%)

Saran

Bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan penelitian ini diharapkan untuk menggunakan metode dan variabel yang lebih luas, serta melakukan penelitian pada gambaran penggunaan obat antidiabetes pada ibu hamil

DAFTAR PUSTAKA

- Amien, Y., Nur Afiah, A. S., & The, F. (2021). Pola Penggunaan Antidiabetes Oral Dan Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie. *Kieraha Medical Journal*, 3(1), 7–14. <https://doi.org/10.33387/kmj.v3i1.3263>
- Annisa, B. S., Puspitasari, C. E., & Aini, S. R. (2021). Profil penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di instalasi rawat jalan RSUD Provinsi NTB tahun 2018. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 2, 37–41. <https://doi.org/10.29303/sjp.v2i1.74>
- Fahmi, K. N., & Urfiyya, Q. A. (2021). Gambaran Penggunaan Insulin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Di RSI Hidayatullah Yogyakarta. 4(1), 12–21.
- Kazi AA, B. L. (2019). *Classification of diabetes mellitus*. In *Clinics in Laboratory Medicine*. Kemenkes RI. (2019). Buku Pintar Kader Posbindu. *Buku Pintar Kader Posbindu*, 28.
- Malihah, D., & Emelia, R. (2022). Pola Pengobatan Antidiabetes Terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan di RSAU dr. M. Salamun. *Jurnal Delima Harapan*, 9, 83–95.
- Pratama, I. P. Y., & Ratnasari, P. M. D. (2021). Pola Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Dengan Komplikasi Neuropati Pada Salah Satu Rumah Sakit Swasta Denpasar Bali. *Acta Holistica Pharmacia*, 3(2), 30–37.
- Putra, P. H., & Permana, D. (2022). Penggunaan Dan Pemilihan Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Rawat Jalan di Puskesmas Karang Rejo Tarakan. *Yarsi Journal of*



- Pharmacology*, 2(1), 38–45. <https://doi.org/10.33476/yjp.v2i1.2197>
- Ratih Puspita Febrinasari, Tri Agusti Sholikah, Dyonisa Nasirochmi Pakha, dan S. E. . (2020). Buku Saku Diabetes Melitus untuk Awam. Surakarta : UNS Press. *Buku Saku Diabetes Mellitus Untuk Awam*, November, 79.
- Riskesdas, T. (2018). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. 131.
- Roglic G, G. S. (2016). *World Health Organization. Global Report on Diabetes*. Isbn, 978(April), 6.
- Salsabilla. (2020). Jurnal Penelitian Perawat Profesional Terapi Pada DM Tipe 1. *British Medical Journal*, 2(5474), 1333–1336.
- Siti Fatimah. (2023). Hubungan *Health Locus of Control* Dengan Kepatuhan Menjalani Diet Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Jambura Nurshing Jurnal*, 5(1), 1–19.
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 2.
- Syafril. (2019). *Statistik Pendidikan*.
- Trivanka M.V, R. E. . (2021). Pola Penggunaan Insulin Terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 1 Di Instalasi Farmasi Rawat Jalan Ruma Sakit X. *Jurnal Health Sains:Vol. 2, No. 11, November 2021*, 3(2), 6.
- Widyadhari Damayanti, V., Yonata, A., & Kurniawaty, E. (2023). Hipertensi pada Diabetes Melitus: Patofisiologi dan Faktor Risiko. *Medula*, 14(1), 1253.
- 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. *E-Journal AMJ (Aesculapius Medical Journal)*, 3(2), 224–232.