

## EVALUATION OF THE USE OF ANTIDIABETIC DRUGS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 (TWO) IN THE INPATIENT INSTALLATION OF THE MATARAM CITY GENERAL HOSPITAL IN 2021

**Meri Alpian, Lalu Mariawan Alfarizi, Almahera,**

Pharmacy Study Program, Faculty of Health-Nahdlatul Ulama University West Nusa Tenggara. Email:  
Email: merialpian34@gmail.com

### Abstract

This study aims to determine the use of drugs in Diabetes Mellitus (DM) Type 2 patients in the Inpatient Installation of the Mataram City Regional General Hospital in 2021. This study is an observational non-experimental study using a descriptive analysis design and retrospective data collection. This study was conducted by analyzing the medical record data of patients with a sample of 85. The results obtained showed that the use of the drug in patients with Diabetes Mellitus (DM) Type 2 most used single insulin lantus (33%), and combination insulin apidra with lantus (28.2%). The least used single insulin is apidra (2.3%). The least used combination insulin is sansulin with novoravid (1.1%) and lantus with novoravid (3.5%). The most widely used oral antihyperglycemia drug is metformin (25.9%). Glimepiride (4.7%) and pioglitazone (1.1%). The results of the Drug Related Problem (DRP) evaluation obtained 10 cases with details: 3 indications of no drugs, 1 improper choice of drugs, 2 no indications of drugs, 1 dose of drugs too large (over dosing), 1 undesirable drug reaction, and 2 drug interactions.

**Keywords:** *Diabetes Mellitus (DM) Type 2, Drug Related Problem (DRP)*

### A. LATAR BELAKANG

IDF (2017), menyatakan bahwa di Indonesia masih menunjukkan kecenderungan peningkatan kejadian Diabetes. Indonesia merupakan negara dengan peringkat 6 didunia sebagai penyandang Diabetes. Terhitung mulai dari usia 20-79 tahun, total jumlah sekitar 10,3 juta orang (Depkes, 2018).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (2018), menyatakan jumlah kasus Diabetes tertinggi berada di daerah DKI Jakarta, dengan jumlah kasus sebanyak 3,4% dan yang terendah berada di NTT dengan jumlah kasus 0,9%, sedangkan di NTB didapatkan kasus sebesar 1,6% (Riskesmas, 2018). Prevalensi tertinggi Diabetes terdapat di daerah Mataram dengan jumlah kasus sebesar 1,7%, dan yang terendah terdapat di kawasan Lombok Tengah dengan jumlah kasus sebesar 0,5%. Diabetes merupakan penyakit dengan urutan ke 9 dari 10 penyakit terbanyak di Puskesmas Provinsi NTB tahun 2017 (Profil Kesehatan NTB, 2017).

Dari hasil penelitian di RSUD Kota Mataram "Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (Dua) di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Mataram Tahun 2021" yang dilakukan oleh Laras Apriani (2020), penelitian menunjukkan hasil penderita Diabetes paling banyak pada usia 57-65 tahun (49,47%), pada jenis kelamin perempuan (67,36%), dengan lama rawat inap paling banyak 3-5 hari (58,79%) dengan penggunaan obat paling banyak yaitu, golongan endokrin, kardiovaskular dan gizi (100%). Dari hasil analisis *Drug Related Problem (DRP)* ditemukan 7 kasus DRP diantaranya sebagai berikut: dengan indikasi yang tidak ditangani ditemukan 1 kasus, pilihan obat yang kurang tepat satu kasus, penggunaan obat tanpa indikasi satu kasus, reaksi yang tidak dikehendaki satu kasus, dan interaksi obat terdapat 4 kasus. Namun berbeda dari hasil penelitian di Rumah Sakit Kota

Malang “Evaluasi Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang Tahun 2016” yang dilakukan oleh Sleh Asyrorsh (2018), hasil penelitian yaitu obat-obat antidiabetik yang diberikan ialah insulin (74.17%), biguanid (12,79%), sulfonilurea (8,62%) dan alfa-glukosidase (3.44%), obat-obat antihipertensi yang diberikan yaitu, CCB (35,51%), ARB (30,84%), diuretik (15,88%), ACE Inhibitor (10,28%),  $\beta$  blocker (4,67%) dan alfa adrenergic agonis (2.80%). Dan dari total 56 pasien, sebanyak 37 pasien (66.07%) adapun yang punya potensi interaksi obat dan pasien tanpa interaksi obat pada resep sebanyak 19 pasien (33,92%).

Berdasarkan hasil observasi langsung di RSUD Kota Mataram memiliki jumlah kunjungan yang cukup besar perbulannya sekitar (20-70) kasus perbulan. Dimulai dari bulan januari sebanyak 33, februari 20, maret 46, april 22, mei 45, juni 69, juli 58, agustus 70, september 67, Oktober 41, november 48, dan Desember 51 kasus, sehingga total pertahun mencapai (570) kasus Diabetes di RSUD Kota Mataram pada tahun 2021. Salah satu pasien yang sering melakukan kunjungan terutama rawat inap adalah pasien Diabetes Tipe 2. Diabetes Tipe 2 di RSUD Kota Mataram ialah penyakit tidak menular, dengan tingkat kejadian yang meningkat setiap tahunnya.

Berdasarkan dari data di atas dan faktor resiko kematian yang tinggi dari pasien Diabetes Tipe 2, sehingga membuat ketertarikan peneliti untuk menjawab dua rumusan permasalahan berikut: (1) Obat apa saja yang diberikan pada pasien Diabetes Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat? (2) Apakah terdapat *Drug Related Problem* (DRP) dalam penggunaan obat Diabetes Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat? Data yang di ambil pada penelitian ini adalah data dari pasien Diabetes Tipe 2 Rawat Inap di RSUD Kota Mataram Tahun 2021, dan penelitian dilakukan pada Juni 2022 di RSUD Kota Mataram.

Penelitian mengenai Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram Tahun 2021, sebelumnya belum pernah dilakukan.

**Tabel 1. Daftar Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti	Judul	Tempat Penelitian	Metode	Tahun
1	Tias Kurniawati dkk	Evaluasi Profil Penggunaan Obat antidiabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di Salah Satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor	RS Kabupaten Bogor.	Data diambil secara retrospektif dengan Penelitian non-eksperimental	2021
2	Dedy Almasdy dkk.	Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2 di Suatu Rumah Sakit Pemerintah Kota Padang-Sumatra Barat	RS Kota Padang - Sumatra Barat	Penelitian non-eksperimental dengan kajian deskriptif menggunakan rekam medis	2015

				pasien sebagai sumber data.	
3	Sleh Asyrorsh	Evaluasi Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang Tahun 2016”	RSUD Dr. Saiful Anwar Malang	Data diambil secara retrospektif dengan Penelitian non-eksperimental.	2018
4	Laras Apriani	Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (Dua) di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Mataram Tahun 2021”	RSUD Kota Mataram	Data diambil secara retrospektif dengan Penelitian non-eksperimental	2020

**1) *Persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Tias Kurniawati dkk.***

Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian Tias Kurniawati dkk ialah, penggunaan metode penelitian yang sama yaitu penelitian non-eksperimental dengan pengambilan data retrospektif. Selanjutnya perbedaan penelitian ini dengan penelitian Tias Kurniawati dkk ialah, penelitian ini dilakukan pada tahun 2022 dengan lokasi penelitian di RSUD Kota Mataram, sedangkan penelitian Tias Kurniawati dilakukan pada tahun 2021 di Rumah Sakit Kabupaten Bogor.

**2) *Persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Dedy Almasdy dkk.***

Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian Dedy Almasdy dkk ialah, penggunaan metode penelitian non-eksperimental dengan kajian deskriptif menggunakan rekam medis pasien sebagai sumber data. Selanjutnya perbedaan penelitian ini dengan penelitian Dedy Almasdy dkk ialah, penelitian ini dilakukan pada tahun 2022 dengan lokasi penelitian di RSUD Kota Mataram, sedangkan penelitian Dedy Almasdy dkk dilakukan pada tahun 2015 di RS Kota Padang - Sumatra Barat.

**3) *Persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Sleh Asyrorsh.***

Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian Sleh Asyrorsh ialah, penggunaan metode penelitian yang sama yaitu penelitian non-eksperimental dengan pengambilan data retrospektif. Selanjutnya perbedaan penelitian ini dengan penelitian Sleh Asyrorsh ialah, penelitian ini dilakukan pada tahun 2022 dengan lokasi penelitian di RSUD Kota Mataram, sedangkan penelitian Sleh Asyrorsh dilakukan pada tahun 2018 di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

**4) *Persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Laras Apriani.***

Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian Laras Apriani ialah, penggunaan metode penelitian yang sama yaitu penelitian non-eksperimental dengan pengambilan data retrospektif. Penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan Laras Apriani sama-sama dilakukan di RSUD Kota Mataram. Selanjutnya perbedaan penelitian ini dengan penelitian Laras Apriani ialah, penelitian ini dilakukan pada tahun 2022, sedangkan penelitian Laras Apriani dilakukan pada tahun 2020.

**B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode observasional menggunakan data retrospektif terhadap populasi berupa seluruh rekam medik pasien Diabetes Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Mataram Tahun 2021, dengan kriteria berikut:

**a) Kriteria Inklusi**

1. Pasien Diabetes Tipe 2 rawat inap di RSUD Kota Mataram.
2. Pasien Diabetes Tipe 2 yang berusia 20-77 tahun.
3. Kode Rekam Medik pasien Diabetes Tipe 2.

**b) Kriteria Eksklusi**

1. Pasien Diabetes Tipe 2 yang memiliki data rekam medik yang tidak lengkap.
2. Pasien Diabetes Tipe 2 dengan penyakit penyerta seperti: struk, gagal ginjal, dan nefropati diabetik.
3. Pasien Diabetes Tipe 2 yang sedang hamil.
4. Pasien Diabetes Tipe 2 rawat inap yang meninggal dunia.

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik purposive sampling. Dengan demikian sampel yang diambil berdasarkan ciri-ciri dan sifat-sifat populasi yang sudah diketahui. Besarnya sampel yang diambil ditentukan dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh slovin.

Rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + n(e)^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Tingkat kesalahan

Populasi N = 570 dengan asumsi tingkat kesalahan (e) = 10% maka ketentuan sampel yang harus digunakan dalam penelitian ialah:

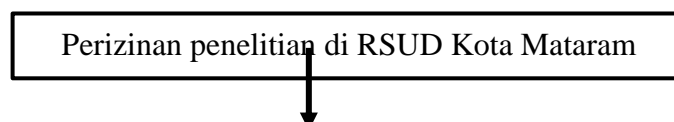
$$n = \frac{N}{1+n(e)^2} = \frac{570}{1+570(0,1)^2} = 85,07$$

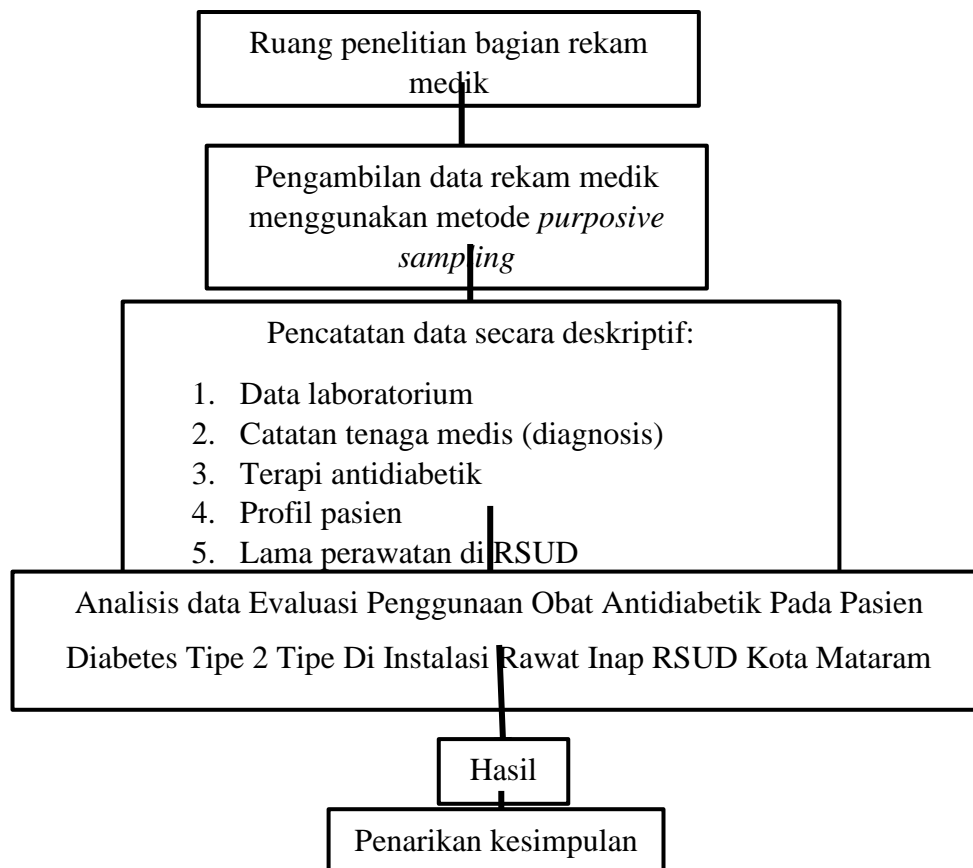
Jadi sampel yang digunakan pada penelitian ini ialah 85 sampel.

Penelitian dilangsungkan pada bulan Mei 2022 di RSUD Kota Mataram, yaitu di Pagutan Raya Jl. Bung Karno No.3 Pegesangan Timur, Kota Mataram.

Instrumen dalam penelitian ini ialah lembar rekam medik pasien Diabetes Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Mataram Tahun 2021.

Adapun jalannya Penelitian dilakukan dengan ringkasan berikut:





Selanjutnya, variabel penelitian terdiri dari Variabel Bebas berupa pasien Diabetes Tipe 2 dan Variabel Terikat berupa penggunaan obat Diabetes Tipe 2.

### C. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 1. Demografi Pasien

Selama tahun 2021 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Mataram ditemukan jumlah populasi sebanyak 570 pasien Diabetes Tipe 2, dari jumlah populasi tersebut dapat ditentukannya sampel penelitian dengan menggunakan rumus slovin, dan ditemukan hasil sampel sejumlah 85 pasien Diabetes Tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi. Pasien tersebut dikelompokkan meliputi umur, jenis kelamin, dan lama perawatan.

##### 1) Umur

**Tabel 5. Karakteristik Umur Pasien**

Umur (Tahun)	Jumlah Pasien	Presentase (%)
20-33 tahun	4	4,7%
34-44 tahun	10	11,8%
45-55 tahun	33	38,9%
56-66 tahun	23	27,0%
67-77 tahun	15	17,6%

Berdasarkan tabel diatas, pada penelitian ini usia pasien yang paling banyak mengidap Diabetes Tipe 2, yaitu pada usia 45-55 tahun sebanyak 33 pasien dengan presentase 38,9%. Pada usia  $\geq 45$  tahun lebih banyak pertama kali didiagnosis Diabetes dibandingkan orang yang berusia  $\leq 45$  tahun (Rini &

Halim, 2018). Pada usia 56-66 tahun sebanyak 23 pasien dengan presentase 27,0%, dimana pada usia ini merupakan usia pada masa pre-lansia menuju lansia. Pada usia 34-44 tahun sebanyak 10 pasien dengan presentase 11,8%. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa usia  $\geq 45$  tahun beresiko lebih tinggi menderita Diabetes tipe 2 dibandingkan dengan usia  $\leq 45$  tahun (Rini & Halim, 2018).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wan Risky Chairunnisa dengan hasil penelitian, orang dengan penderita Diabetes tipe 2 berusia  $\geq 40$  tahun sebanyak 81,8% dan yang berusia  $\leq 40$  tahun sebanyak 18,2%. Penelitian ini juga sesuai dengan teori Brunner & Suddarth (2013) menyatakan bahwa peluang yang besar untuk mengalami Diabetes Tipe 2 ialah dengan semakin meningkatnya usia.

## 2) Jenis Kelamin

**Tabel 6. Karakteristik Jenis Kelamin Pasien**

Jenis kelamin	Jumlah pasien	Presentase (%)
Perempuan	46	54,1%
Laki-laki	39	45,9%

Hasil perhitungan data pasien Diabetes Tipe 2 menunjukkan bahwa, presentase jumlah pasien perempuan lebih besar yaitu sejumlah 46 pasien dengan presentase 54,1%, sedangkan laki-laki sejumlah 39 pasien dengan presentase 45,9%.

Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Wan Risky Chairunnisa dengan hasil penelitian, penderita Diabetes Tipe 2 lebih banyak terjadi pada perempuan sebanyak 54.5%, sedangkan jenis kelamin laki-laki sejumlah 45.5%, hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian tersebut.

Kualitas hidup dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin. Perempuan memiliki kualitas hidup yang rendah, perempuan mudah mengalami cemas, depresi dan stres, sehingga dapat mempengaruhi mental dan psikologinya, karena hal tersebut dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah penderita Diabetes Tipe 2, stres yang tidak terkontrol dapat menyebabkan sulitnya mengontrol kadar gula dalam darah (Muflihatin, 2015). Jenis kelamin perempuan juga lebih mudah mengalami kegemukan atau obesitas, merupakan predisposisi dimana insulin mengalami resistensi, sehingga orang yang mengalami obesitas beresiko mengalami Diabetes (Sudargo dkk, 2018).

## 3) Lama Perawatan

**Tabel 7. Presentase Lama Perawatan Pasien**

Lama perawatan	Jumlah pasien	Presentase (%)
2-5 hari	66	77,6%
6-9 hari	19	22,4%

Berdasarkan tabel di atas, dari 85 pasien Diabetes Tipe 2 yang menjalani perawatan paling banyak 2-5 hari yaitu sebanyak 66 pasien (77,6%), sedangkan pasien yang menjalani perawatan paling sedikit 6-9 hari sebanyak 19 pasien (22,4%), hal tersebut membuktikan bahwa pasien yang menjalani perawatan Diabetes Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Mataram harus lebih intensif untuk mengontrol kadar glukosa darah pasien.

## 2. Pola Pengobatan

### 1) Kelas Terapi

Kelas terapi merupakan golongan obat dengan tujuan pengobatan yang sama, yang telah dikelompokkan untuk pemberian pada pasien baik obat antidiabetik dalam bentuk oral, suntikan serta obat-obat untuk menagani penyakit penyerta yang diakibatkan oleh efek samping penggunaan obat antidiabetik tersebut.

#### a. Jenis Obat Yang Digunakan

##### 1. Obat Antidiabetik

##### a) Insulin

Pemberian insulin pada pasien Diabetes Tipe 2, terdiri dari pemberian insulin tunggal dan insulin kombinasi.

**Tabel 8. Pengguna Insulin Tunggal dan Insulin Kombinasi**

No	Penggunaan insulin		Jumlah	Presentase %
1	Insulin Tunggal	Apidra	2	2,3%
		Lantus	28	33%
2	Insulin Kombinasi	Apidra + lantus	24	28,2%
		Lantus + novoravid	3	3,5%
		Sansulin + novoravid	1	1,1%

Dari 85 sampel, didapatkan pasien pengguna insulin sebanyak 58 pasien, dan pasien yang tidak menggunakan insulin sebanyak 27 pasien.

Insulin biasanya diberikan pada pasien Diabetes Tipe 1, karena pada sel  $\beta$  pankreas sudah rusak dan tidak dapat menghasilkan insulin. Namun pada Diabetes Tipe 2, hanya terjadi gangguan pada sel  $\beta$  pankreas, bisa jadi insulin yang diproduksi tidak mencukupi kebutuhan untuk pemecahan glukosa dalam darah, dan/atau insulin yang diproduksi tidak bekerja secara efektif (PARKENI, 2021).

ADA (2020) menyatakan bahwa, pertimbangan pemberian terapi insulin diberikan pada pasien Diabetes Tipe 2 yang baru terdiagnosis disertai gejala, dengan kadar HbA1c  $\geq 10\%$  dan gula darah  $\geq 300\%$  mg/dL, atau pasien Diabetes Tipe 2 dengan penggunaan obat antihiperqlikemia oral selama 3 bulan, dengan target HbA1c ( $\leq 7\%$ ) yang tidak tercapai. Menurut PARKENI (2021) penggunaan 1 obat antihiperqlikemia oral lini pertama dengan tidak tercapainya target kadar HbA1c  $\leq 7\%$  selama penggunaan 3 bulan, maka perlu diberikan kombinasi OHO dengan insulin. Pada keadaan kadar HbA1c  $\geq 10\%$  dengan kadar gula darah  $\geq 300\%$  mg/dL, disertai dengan gejala nyata Diabetes, maka insulin dapat langsung diberikan beserta dengan intervensi pola hidup sehat.

Penggunaan insulin pada penelitian ini paling banyak menggunakan insulin tunggal (lantus/*long acting*) 33%. Dengan efek 12-24 jam, berfungsi untuk penurunan kadar gula darah secara bertahap. Sedangkan untuk penggunaan insulin kombinasi (apidra + lantus) 28,2%, apidra (*rapid acting*) dengan efek 4-6, jam berfungsi mengganti insulin pada waktu makan dengan kerja yang cepat, dapat diberikan

segera sebelum makan tanpa menggunakan kontrol glukosa (Katzung, 2010).

**b) Biguanid**

**Tabel 9. Pengguna Obat Biguanid (Metformin)**

No	Jenis Obat	Jumlah Obat	Persentase %
1	Metformin	22	25,9%

Biguanide (Metformin), efek utamanya dapat mengurangi produksi glukosa hati, serta dapat memperbaiki ambilan glukosa jaringan perifer. Pada pasien dengan berat badan berlebih metformin merupakan obat pilihan pertama yang diberikan (ISO Farmakoterapi 1, 2013). Pada pasien dengan berat badan normal jika sesuai keadaan dan kondisi metformin dapat digunakan sebagai pilihan. Diabetes dengan terapi sulfonilurea yang tidak dapat dikendalikan, metformin dapat digunakan menjadi pilihan terapi selanjutnya (PERKENI, 2021).

**c) Sulfonilurea**

**Tabel 10. Pengguna Obat Sulfonilurea (Glimepirid)**

No	Jenis Obat	Jumlah Obat	Persentase %
1	Glimepirid	4	4,7%

Glimepirid (sulfonilurea generasi kedua) digunakan karena memiliki efek utama peningkatan pengeluaran insulin pada sel  $\beta$  pankreas. Efek samping penggunaan glimepirid yaitu peningkatan BB dan hipoglikemia. Pada lansia, penggunaan sulfonilurea harus diperhatikan karena beresiko tinggi mengalami hipoglikemia, gangguan fungsi hati dan ginjal (PERKENI, 2021).

Golongan sulfonilurea tidak diindikasikan pada pasien gangguan fungsi hepar atau ginjal yang berat, karena obat golongan ini dimetabolisme di hepar dan diekskresi di ginjal (Farmakologi & Terapi eds 6, 2016).

**d) Thiazolidinedione**

**Tabel 11. Pengguna Obat Thiazolidinedione (Pioglitazone)**

No	Jenis Obat	Jumlah Obat	Persentase %
1	Pioglitazone	1	1,2%

Golongan Thiazolidinedione (Pioglitazone) dengan efek diturunkannya resistensi insulin, dan ditingkatkannya protein pengangkut glukosa menyebabkan peningkatan ambilan glukosa jaringan perifer. Dosis harian pioglitazone yaitu: 15-45mg/ hari 1x sehari dengan dosis maksimal 45 mg/hari. Pioglitazone dapat meningkatkan retensi cairan tubuh sehingga di kontraindikasikan pada pasien gagal jantung NYHA (*New York Heart Association*) fungsional kelas III-IV, karena dapat memperparah edema atau resistensi cairan. Efek samping penggunaan menyebabkan saluran cerna terganggu, BB meningkat, anemia maupun edema (PERKENI, 2021).

**2. Obat Penyakit Penyerta**

**a) Obat Sistem Saraf Pusat (SSP)**

**Tabel 12. Pengguna Obat Sistem Saraf Pusat (SSP)**



No	Golongan Obat	Nama generik	Jumlah Obat	Persentase %
1	Benzodiazepin	Diazepam	2	12,5%
		Alprazolam	3	18,8%
2	Obat-obat lainnya	Piracetam	2	12,5%
		Citicolin	5	31,2%
3	Antipsikotik	Haloperidol	3	18,8%
4	Betahistin mesilat	Mertigo	1	6,2%

Obat SSP yang digunakan di RSUD Kota Mataram, antara lain seperti golongan obat benzodiazepin, obat-obat lainnya, antipsikotik dan betahistin mesilat. Dari total 85 pasien Diabetes tipe 2, Sebanyak 5 pasien menerima obat golongan benzodiazepin, yaitu 2 pasien menerima diazepam, dan 3 pasien menerima alprazolam. Golongan obat-obat lainnya diterima oleh 7 pasien, yaitu 2 pasien menerima obat piracetam, dan 5 pasien menerima obat citicolin. Golongan obat antipsikotik (haloperidol) diterima oleh 3 pasien. Dan 1 pasien menerima golongan betahistin mesilat (mertigo).

Obat SSP yang paling banyak digunakan pada pasien Diabetes Tipe 2 pada penelitian ini yaitu citicolin. Citicolin bekerja dengan cara meningkatkan jumlah zat kimia (*phosphatidylcholine*) di otak, zat ini berperan penting dalam melindungi fungsi otak. Dosis 500-100 mg 1-2 kali sehari (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2019).

#### b) Obat Saluran Cerna

**Tabel 13. Pengguna Obat Saluran Cerna**

No	Golongan Obat	Nama generik	Jumlah Obat	Persentase %
1	Pompa Proton Inhibitor (PPI)	Lansoprazole	12	18,0%
		Pantoprazole	16	24,0%
		Sucralfat	2	3,0%
		Omeprazole	8	12,0%
2	Anti Emetik	Metoclopramid	5	7,4%
		Domperidone	3	4,4%
		Ondansetron	10	15,0%
3	H2 Blocker	Ranitidin	5	7,4%
4	Obat Diare	Antapulgite (new diataps)	1	1,4%
5	Obat Pencahar	Laktulosa (pralax)	2	3,0%

		Laktulosa (laxadine)	1	1,4%
6	Analog Prostaglandin	Rebamipide	2	3,0%

Obat saluran cerna yang digunakan di RSUD Kota Mataram adalah golongan obat PPI (pompa proton inhibitor), anti emetik, H2 blocker, obat diare, obat pencahar, dan analog prostaglandin. Obat-obat ini bertujuan untuk menangani efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan obat AINS dan keluhan yang dialami pasien. Golongan obat yang paling banyak digunakan yaitu PPI (pompa proton inhibitor) (pantoprazol) sebanyak 16 pasien, pantoprasol bekerja dengan cara mengurangi produksi asam lambung, dengan begitu mampu menyembuhkan jaringan lambung atau kerongkongan yang rusak akibat asam lambung yang berlebihan. Dosis pemakaian pantoprazol ialah 40 mg/hari selama 4-8 minggu. Selanjutnya golongan obat anti emetik yaitu ondansetron sebanyak 10 pasien, ondansetron bekerja dengan cara memblokir efek serotonin (5HT<sub>3</sub>), dengan begitu efek mual dan muntah dapat teratasi (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2019). Obat golongan H2 blocker (ranitidin) digunakan oleh 5 pasien dengan presentase 7,4%, mekanisme kerja ranitidine yaitu dihambatnya reseptor histamin H<sub>2</sub> pada lambung sehingga sekresi asam lambung menjadi terhambat, dan berkurangnya volume asam lambung dan ion hidrogen. Golongan prostaglandin (rebamipide) digunakan oleh 2 pasien dengan presentase 3,0%, mekanisme kerja prostaglandin yaitu sekresi asam lambung dikurangi, sekresi mukus ditambah, aliran darah mukosa ditingkatkan, serta daya tahan dan perbaikan mukosa ditingkatkan (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2019).

### c) Obat Antibiotik

**Tabel 14. Pengguna Obat Antibiotik**

No	Golongan Obat	Nama generik	Jumlah Obat	Persentase %
1	Sefalosporin generasi 2	Cepoperazone	18	37,5%
		Cefixime	1	2,1%
2	Sefalosporin generasi 3	Ceftriaxone	10	21,0%
3	Aminoglikosida	Gentamycin	1	2,1%
4	Carbapenem	Meropenem	3	6,2%
5	Anti amuba	Metronidazol	8	16,6%
6	Fluoroquinolone	Moxifloxacin	4	8,3%
		Levofloxacin	3	6,2%

Pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa terdapat 6 golongan antibiotik yang digunakan di RSUD Kota Mataram pada pada pasien Diabetes Tipe 2 yaitu, golongan sefalosforin generasi 2 dan 3,

aminoglikosida, carbapenam, antibiotik golongan lain yaitu anti amuba, dan Fluoroquinolone. Penggunaan antibiotik pada pasien Diabetes Tipe 2 dilakukan sebagai langkah awal bagi pasien yang mengalami luka atau infeksi bakteri. Peresepan antibiotik terbanyak yaitu golongan sefalosporin generasi 2 (cepoperazone) sebanyak 37,5%, sefalosporin generasi 3 (ceftriaxone) 21,0%. Peresepan anti amuba (metronidazol) 16,6%, Fluoroquinolone (Moxifloxacin) 8,3% dan (Levofloxacin) 6,2%. Peresepan carbapenam (meropenem) 6,2%. Selanjutnya peresepan antibiotik paling sedikit yaitu golongan aminoglikosida (gentamycin) 2,1%.

Sefalosporin diresepkan karena menghambat sintesis dinding sel mikroba bakteri gram positif. Antibiotik golongan aminoglikosida (gentamycin) bekerja dengan cara sintesis protein dihambat dan berikatan dengan ribosom 30S. Aminoglikosida yang terikat pada ribosom mengakibatkan transpot aminoglikosida dipercepat ke dalam sel, selanjutnya membran sitoplasma mengalami kerusakan hingga menyebabkan kematian sel. Antibiotik golongan Fluroquinolon memiliki efek antibakteri lebih kuat dari golongan quinolon. Fluroquinolon pada keadaan infeksi berat dapat digunakan sebagai penanggulangan, khususnya infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram negatif. Antibiotik golongan carbapenam (beta laktam) memiliki spektrum aktivitas yang lebih luas daripada penisilin dan sefalosporin. Pada bakteri anaerob dan protozoa antimikroba yang tepat diberikan ialah metronidazol karena memiliki aktivitas yang sangat baik pada bakteri tersebut. Terutama digunakan untuk amubiasis, trikomoniasis, riwayat penyakit anaerob (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2019).

**d) Obat Analgesik**

**Tabel 15. Pengguna Obat Analgesik**

No	Golongan Obat	Nama generik	Jumlah Obat	Persentase %
1	Analgesik Antipiretik	Paracetamol	12	40,0%
		Pct (Sumagesic )	1	3,3%
		Pct (Sanmol)	2	6,7%
		Metamizol Na (Antrain )	1	3,3%
	Analgesik Apoid	Codeine	1	3,3%
2	OAINS	Aspirin (Aspilet)	3	10,0%
		Ketorolac	8	26,7%
		Ibuprofen	1	3,3%
		Santagesik	1	3,3%

Golongan analgesik yang di gunakan ialah golongan analgesik-antipiretik paracetamol (40,0%), sumagesik (3,3%), sanmol (6,7%) dan antrain (3,3%). Golongan analgesik apoid (codeine) (3,3%). Golongan OAINS, aspirin (10,0%), ketorolac (26,7%), ibuprofen (3,3%), dan

santagesik (3,3%). Golongan analgesik-antipiretik yang paling banyak digunakan adalah paracetamol. Paracetamol dipilih karena keamanan dan rendahnya karenakan efek samping, namun penggunaan paracetamol kontraindikasi dengan gangguan hati. Penggunaan analgesik apoid (Codeine) dipilih karena mampu menangani nyeri sedang ataupun berat. Penggunaan OAINS dipilih karena memiliki mekanisme kerja menghambat sintesis prostaglandin dengan hambatan pada enzim siklogenase. Paling banyak digunakan ialah ketorolac (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2019).

**e) Obat Vitamin Dan Mineral**

**Tabel 16. Pengguna Obat Vitamin Dan Mineral**

No	Golongan Obat	Nama Generik	Jumlah Obat	Persentas e %
1	Cairan dan Elektrolit	RL 0,9%	8	9,3%
		Nacl 0,9%	38	44,2%
		Ns	8	9,3%
		B fluid	1	1,1%
		Asering	1	1,1%
		Manitol	1	1,1%
		Kidmin	1	1,1%
2	Vitamin	Mecobalamin	1	1,1%
		Neurodex	1	1,1%
		Vitamin K	1	1,1%
		Vitamin D 1000	1	1,1%
		Citicolin (vitamin saraf)	4	5,0%
3	Suplemen	Asam polat	6	7,0%
		Glutiven (asam amino)	2	2,3%
		Curcuma	4	5,0%
		Pro hepar	2	2,3%
		Channa	1	1,1%
		L bio sachet	2	2,3%
		Vilavicap (asam polat)	1	1,1%
		Bicomzet	1	1,1%
		Strovak	1	1,1%

Penggunaan obat-obat ini ditujukan untuk pemulihan pasien. Dengan cara membantu proses penyembuhan, mencukupi nutrisi yang

kurang sehingga mampu menambah tenaga pasien, serta perlindungan pada organ agar tetap berfungsi dengan baik.

Obat cairan dan elektrolit paling banyak digunakan yaitu Nacl (44,2%) digunakan untuk mengembalikan keseimbangan elektrolit pada dehidrasi. Vitamin yang paling banyak digunakan yaitu citicolin (vitamin saraf) (5,0%). Vitamin ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif pada lansia dan digunakan untuk terapi gangguan serebrovaskular, gangguan kognitif, cedera kepala dan penyakit parkinson. Suplemen yang paling banyak digunakan yaitu asam polat (7,0%), suplemen ini berperan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih. Asam folat (suplemen penambah darah) merupakan golongan obat yang mempengaruhi darah.

**f) Obat Saluran Pernapasan**

Penggunaan obat-obat ini dimaksudkan untuk penanganan pada penyakit penyerta yang dialami oleh pasien. Mukolitik diberikan untuk mengencerkan sekret saluran napas. Ekspektoran sebagai rangsangan pengeluaran dahak dari saluran napas, dengan mekanisme kerja berdasarkan stimulasi mukosa lambung hal tersebut menyebabkan viskositas diturunkan dan dahak mudah dikeluarkan. Penggunaan bronkodilator dimaksudkan agar pasien dapat menghirup oksigen yang cukup, karena mekanisme kerjanya dengan memperlebar jalan nafas. Obat bronkodilator dapat diberikan pada pasien dengan keluhan asma (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2019).

**Tabel 17. Penggunaan Obat Saluran Pernapasan**

No	Golongan Obat		Nama Generik	Jumlah Obat	Persentase %
1	Obat batuk	Mukolitik	Ambroxol	1	5%
			Acetylcysteine (resfar)	15	75%
		Ekspektoran	Glyceryl guaiacolate	1	5%
2	Antiasma & bronkodilator	Antimuskarinik	Nebu conbivent	2	10%
		Beta 2 agonis	Ventolin drip	1	5%

**g) Obat Kardiovaskuler**

Biasanya penggunaan obat kardiovaskular untuk menangani penyakit hipertensi. Pada orang dengan Diabetes, darah menjadi lebih kental karena tingginya kadar gula dalam darah, karenanya dapat meningkatkan kerja jantung. Kadar gula darah yang tinggi menimbulkan terjadinya penebalan pada dinding pembuluh darah, hal tersebut yang mendasari tekanan darah meningkat. Pada penelitian penggunaan paling banyak yaitu golongan ARB (candesartan) 14,5%, dan diuretik (furosemid) 14,5%.

Golongan ARB merupakan lini pertama pengobatan pada pasien Diabetes dengan hipertensi. Efek samping dari penggunaan pun tidak terlalu signifikan, dengan harga yang terjangkau (Sabbah dkk, 2013).

Pemberian golongan ARB mampu menghambat semua efek angiotensin II (Nefrialdi,2016).

Diuretik yang sering digunakan daripada obat diuretik lain yaitu golongan loop diuretik (furosemid) 14,5%, di karenakan efek diuretiknya lebih kuat di bandingkan golongan thiazid. Diuretik bekerja dengan mengeluarkan natrium maupun air serta klorida ditingkatkan, hal tersebut menyebabkan penurunan pada volume darah dan cairan ekstraseluler. Kejadian tersebut menyebabkan turunnya curah jantung dan tekanan darah.

**Tabel 18. Pengguna Obat Kardiovaskular**

No	Golongan Obat	Kelompok	Nama Generik	Jumlah Obat	Persentase %
1	Antikoagulan	LMWH	Fondaparinux	1	1,4%
2	Antihipertensi	ARB	Candesartan	10	14,5%
		CCB	Amlodipin	7	10,1%
			Nicardipin	1	1,4%
		ACE inhibitor	Ramipril	6	8,7%
		B blocker	Bisoprolol	4	6,0%
V Block (carvedilol)	1		1,4%		
3	Antiaritmia	Antiaritmia kelas V	Digoksin	3	4,3%
		Antiaritmia kelas III	Amiodaron	2	3,0%
4	Obat hipohlikemia	Statin	Antorvastatin	7	10,1%
			Simvastatin	6	8,7%
		Fibrat	Gemvibrozil	1	1,4%
5	Diuretik	Diuretik hemat kalium	Spinolactam	2	3,0%
		Thiazide	Hct (hydrochlorot hiazide)	1	1,4%
		Loop diuretik	Furosemid	10	14,5%
6	Antiplatelet		Klopidogrel	7	10,1%

### 3. Drug Related Problem (DRP)

*Drug Related Problems* (DRP) ialah kejadian yang tidak diharapkan, yang dapat mengganggu tercapainya tujuan terapi oleh pasien yang menerima terapi obat (PCNE, 2017). Evaluasi *Drug Related Problems* (DRP) bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah yang berkaitan dengan peresepan pada pasien Diabetes Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Mataram Tahun 2021. DRP yang diamati dalam penelitian ini meliputi Ada Indikasi tidak ada obat, Pilihan

obat yang kurang tepat, Ada obat tidak ada indikasi, Dosis obat terlalu kecil, Dosis obat terlalu besar, Reaksi obat yang tidak dikehendaki, dan Interaksi obat. DRP gagal menerima obat tidak dapat dilakukan dikarenakan penelitian ini bersifat retrospektif.

### 1. Ada Indikasi Tidak Ada Obat

Kejadian DRP ada indikasi tidak ada obat pada pasien Diabetes Tipe 2. Ada beberapa dari pasien tidak mendapat terapi untuk keluhan yang dialaminya, seperti mual muntah, sesak napas, dan hipertensi yang tidak ditangani.

**Tabel 19. Kejadian DRP Ada Indikasi Tidak Ada Obat**

No. Kasus	DRP	Rekomendasi
04	Keluhan mual muntah pasien tidak ditangani.	Berikan domperidon 3x10 mg sehari
07	sesak napas yang tidak ditangani	Berikan salbutamol 2 mg 3-4 kali sehari (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2019).
14	Hipertensinya yang tidak ditangani.	Berikan captopril 2-3 x 12,5 mg (Basic Pharmacology & Drug Notes, 2019).

### 2. Pilihan Obat Yang Kurang Tepat

Kejadian DRP pilihan obat kurang tepat pada pasien Diabetes Tipe 2. Ditemukan adanya penggunaan glimepirid pada pasien lansia dengan resiko tinggi hipoglikemia, fungsi hati dan ginjal yang terganggu, sehingga perlu pemantauan penggunaan glimepirid pada pasien dengan kondisi tersebut.

**Tabel 20. Kejadian DRP Pilihan Obat Yang Kurang**

No. Kasus	DRP	Rekomendasi
01	Penggunaan glimepirid pada pasien lansia dengan resiko tinggi hipoglikemia, fungsi hati dan ginjal yang terganggu.	Sebaiknya penggunaan glimepirid diganti dengan metformin (PARKENI, 2021)

### 3. Ada Obat Tidak Ada Indikasi

Kejadian DRP ada obat tidak ada indikasi pada pasien Diabetes Tipe 2. DRP ini terjadi karena obat yang diberikan kepada pasien yang sebenarnya tidak ada indikasi yang harus diobati, sehingga pasien hanya mengonsumsi obat tanpa disertai tujuan terapi. Jika ditemukan kejadian seperti ini maka pemberian obat harus dihentikan.

**Tabel 21. Kejadian DRP Ada Obat Tidak Ada Indikasi**

No. Kasus	DRP	Rekomendasi
12	Pemberian obat V Bloc untuk mengatasi angina	Hentikan penggunaan V Bloc
18	Pemberian asam folat sebagai penambah darah	Hentikan penggunaan asam folat

#### 4. Dosis Obat Terlalu Kecil

Kejadian DRP Dosis Obat Terlalu Kecil pada pasien Diabetes Tipe 2, pada penelitian ini tidak ditemukan adanya DRP dosis obat terlalu kecil, sehingga pada penelitian ini tidak didapatkan kasus DRP dosis obat terlalu kecil.

#### 5. Dosis Obat Terlalu Besar

Kejadian DRP dosis obat terlalu besar pada pasien Diabetes Tipe 2. Ditemukan adanya pemberian dosis obat terlalu besar seperti penggunaan dosis normal pada metformin pada pasien dengan fungsi ginjal (GFR 30-60 ml/menit.1,73 m<sup>2</sup>), sehingga dosis metformin harus diturunkan.

Diketahui pasien yang menerima terapi obat metformin ialah pasien yang dengan kondisi ginjal (GFR 30-60 ml/menit.1,73 m<sup>2</sup>), sehingga dosis metformin harus diturunkan pada kondisi tersebut.

Lansia dibagi menjadi 3 kelompok yaitu:

- a) Usia 65-74 tahun: dosis lazim – 10%
- b) Usia 75-84 tahun: dosis lazim – 20%
- c) Usia  $\geq$  80 tahun: dosis lazim – 30%

Pasien pada kasus ini berusia 67 tahun, maka rumus yang digunakan ialah:  $R = \text{dosis lazim} - 10\%$ .

Dosis lazim metformin: 500 mg

$R = 500 \text{ mg} - 10\%$

$R = 450 \text{ mg}$

Demikian dari hasil perhitungan dosis yang dilakukan didapatkan hasil yaitu, pasien pada kasus ini harus diberikan dosis metformin sebanyak 450 mg (diberikan dalam 2-3 kali/hari).

**Tabel 22. Kejadian DRP Dosis Obat Terlalu Besar**

No. Kasus	DRP	Rekomendasi
44	Dosis harian metformin 500-3000 mg/hari (diberikan dalam 2-3 dosis terbagi)	Harus diberikan dosis metformin sebanyak 450 mg (diberikan dalam 2-3 kali/hari).

#### 6. Reaksi Obat Yang Tidak Dikehendaki

Drug Related Problem (DRP) merupakan bagian dari reaksi yang tidak diinginkan. Adanya DRP ditemukan pada penggunaan metformin pada pasien Diabetes dengan berat badan tidak normal (kekurangan berat badan), sehingga perlu dipertimbangkan untuk penggunaan metformin.

**Tabel 23. Kejadian DRP Reaksi Obat Yang Tidak Dikehendaki**



No. Kasus	DRP	Rekomendasi
12	Pemberian metformin pada pasien Diabetes dengan berat badan tidak normal (kekurangan berat badan) (PARKENI, 2021)	Sebaiknya dihentikan, diganti dengan glimepirid dikarenakan dapat meningkatkan berat badan. (PARKENI, 2021)

## 7. Interaksi Obat

**Tabel 24. Kejadian DRP Interaksi Obat**

No. Kasus	DRP	Rekomendasi
22	Metformin berinteraksi dengan ranitidin. Efek farmakologi metformin yang ditingkatkan oleh ranitidin menyebabkan hipoglikemia	Penggunaan ranitidin diganti dengan omeprazol. Bila ingin dikonsumsi keduanya berikan jeda waktu penggunaan
18	Penggunaan glimepirid bersamaan dengan bisoprolol menyebabkan reseptor $\beta$ 2 di pankreas terhambat, sehingga efek dari glimepirid diturunkan menyebabkan hiperglikemia	Memberikan jeda waktu penggunaan glimepirid dengan bisoprolol
	Metformin berinteraksi dengan furosemid. Metformin akan meningkatkan kadarnya dalam darah pada penggunaan bersamaan dengan furosemide, hingga terjadilah hipoglikemia.	Diberikan jeda waktu untuk penggunaan metformin dan furosemide

Interaksi metformin dengan ranitidin. Ranitidin dapat meningkatkan efek metformin melalui mekanisme kompetisi pada tubulus ginjal, sehingga ranitidin dapat meningkatkan plasma metformin dan menimbulkan efek hipoglikemia. Rekomendasi penggunaan ranitidin diganti dengan omeprazol. Bila ingin dikonsumsi keduanya berikan jeda waktu penggunaan.

Interaksi glimepirid dengan bisoprolol. Interaksi yang terjadi akibat penggunaan obat secara bersamaan mengakibatkan terhambatnya reseptor  $\beta$  2 di pankreas, sehingga dapat menurunkan efek dari glimepirid, mengakibatkan hiperglikemia. Sehingga bila perlu jeda waktu untuk penggunaannya.

Interaksi metformin dengan furosemid. Interaksi yang terjadi efek loop diuretik (furosemid) yaitu dapat mengakibatkan metformin meningkatkan kadarnya dalam darah pada penggunaan bersamaan dengan furosemide, hingga terjadilah hipoglikemia. Rekomendasi yang diberikan yaitu jeda waktu dalam pemberian terapi metformin dan furosemid.

## D. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik yaitu :

- 1) Penggunaan obat pada pasien Diabetes Tipe 2 di RSUD Kota Mataram Tahun 2021, paling banyak menggunakan insulin tunggal (lantus) sebanyak 28 pasien dengan presentase (33%), dan insulin kombinasi (apidra + lantus) sebanyak 24 pasien dengan presentase (28,2%). Insulin tunggal paling sedikit digunakan yaitu apidra sebanyak 2 pasien dengan presentase (2,3%). Insulin kombinasi paling sedikit digunakan yaitu sansulin + novoravid sebanyak 1 orang dengan presentase (1,1%) dan lantus + novoravid sebanyak 3 orang dengan presentase (3,5%). Obat antihiperqlikemia oral paling banyak digunakan yaitu metformin sebanyak 22 pasien dengan presentase (25,9%). Glimepiride sebanyak 4 pasien dengan presentase (4,7%) dan pioglitazone sebanyak 1 pasien dengan presentase (1,1%).
- 2) Hasil dari evaluasi *Drug Related Problem* (DRP) didapat 10 kasus dengan Rincian: 3 ada indikasi tidak ada obat, 1 pilihan obat yang kurang tepat, 2 ada obat tidak ada indikasi, 1 dosis obat terlalu besar (*over dosis*), 1 reaksi obat yang tidak dikehendaki, dan 2 interaksi obat.

Dari hasil penelitian yang sudah didapatkan oleh penulis, maka penulis memberikan saran

- 1) Untuk universitas perlu dilakukan penelitian lanjutan pada pasien Diabetes Tipe 2 di RSUD Kota Mataram pada priode tahun yang berbeda secara prospektif, agar dapat dilihat perbandingan terhadap hasil yang telah didapatkan.
- 2) Dokter dan apoteker perlu menerapkan monitoring penggunaan obat, serta perlu di tingkatkannya komunikasi antara dokter dengan farmasis dalam menentukan terapi untuk mencegah terjadinya *Drug Related Problem* (DRP).
- 3) Perlu diterapkannya pharmaceutical care pada pasien Diabetes Tipe 2 di RSUD Kota Mataram untuk menghindari terjadinya DRP yang ditemukan pada penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Almasdy Dedy. dkk., (2015). "*Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Suatu Rumah Sakit Pemerintah Kota Padang - Sumatra Barat*", Jurnal Sains Farmasi & Klinis. Fakultas Farmasi Universitas Andalas., Ikatan Apoteker Indonesia. Sumatra Barat. Vol. 02 No. 01.
- American Diabetes Association (ADA). (2020). *Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020*. In *Diabetes care* (Vol. 43, pp. S14–S31).
- Brunner, & Suddarth. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah*. Jakarta: EGCA
- Dafriani, P. (2017). Hubungan Pola Makan Dan Aktifitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Di Poliklinik Penyakit Dalam Rsud Dr. Rasidin Padang. *Ners Jurnal Keperawatan*, 13(2), 70– 77. Jour.
- Depkes, R. I. (2018). *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia*.
- Dinas Kesehatan Provinsu Nusa Tenggara Barat. Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2017.
- Gunawan, Sulistia Gan. (2016). "*Farmakologi Dan Terapi Edisi 6*". Jakarta: Badan Penerbit FKUI. 932 Halaman

- International Diabetes Federation (IDF). (2017). *Diabetes Atlas Eight Edition 2017*. International Diabetes Federation.
- Katzung, Bertram G. (2010). *Farmakologidasar dan Klinik (terjemahan)*., Ed. 10. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Kurniawati Tias. Dkk., (2021) “*Evaluasi Profil Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Disalah Satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor*”., Jurnal Of Science, Tecnology And Entrepreneurship. Uiversitas Muhammadiyah Bandung, Vol. 3 No. 1.
- Nasution, F. dkk., (2021) “Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus”., Jurnal Ilmu Kesehatan. Sekolah Tinggi Kesehatan Medan. Vol. 9 No.2
- Nefrialdi dkk, 2016. *Farmakologi dan Terapi, Penerbit Buku PKUI*. Jakarta
- Nurdin Fitriyanti., (2021). “Persepsi Penyakit Dan Perawatan Diri Dengan Kualitas Hidup Diabetes Mellitus Type 2”. Jurnal Keperawatan Silampari. Uiversitas Muhammadiyah Jakarta, Vol.4 No. 2
- Muflihatin, S.K. (2015). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (Dm) Diposkesmas Peterongan Kabupaten Jombang.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), (2021)., Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia., Penerbit Buku PERKENI; Jakarta
- Persatuan Diabetes Indonesia, & PERKENI. (2019). Pedoman Pengolaan dan Pencegahan Prediabetes di Indonesia 2019. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9)
- Ramadhan, M. (2017). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Rsup Dr Wahidin Sudirohusodo Dan RS Universits Hasanuddin Makassar Tahun 2017. *Makassar: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin*. Jour.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; Jakarta; Riskesdes.
- Setyawati, A. D., Ngo, T. H. L., Padila, P., & Andri, J. (2020). Obesity and Heredity for Diabetes Mellitus among Elderly. *JOSING: Journal of Nursing and Health*.
- Setyawati dkk. (2014). “Journal of Nutrition Collage- Perbedaan Asupan Protein, Zat Besi, Asam Folat, Dan Vitamin B12 Antara Ibu Hamil Trimeter III Anemia dan Tidak Anemia Di Puskesmas Tanggunghardo Kab. Grobongan”, Vol.3, No.1.
- Tandra, H. (2017). *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Book, Gramedia Pustaka Utama.
- Usnaini Lintang. Dkk., (2020). “Hubungan Kepatuhan Konsumsi Obat Antidiabetik Terhadap Kadar Hba1c Pada Pasien DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2019’., Jurnal Kedokteran. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar. Mataram., Vol. 05 No. 02
- Word Health Organization (2017). *Mental Disorders Fact Sheets*. Words Heltht Organization. Diakses 19 Desember 2021.