

EVALUASI PERESEPAN OBAT ANTIDIABETIK ORAL TIPE II DENGAN PENYAKIT PENYERTA PADA PASIEN BPJS RAWAT JALAN DI RSUD RAA SOEWONDO PATI

Rifda Naufa Lina¹, Aisha Ratna Nuringtyas^{2*}

¹⁻²Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus

Jl. Lingkar Raya Kudus-Pati Km.5 Jepang Kec. Mejobo, Kudus

Email: aisharatna0205@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multietiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein serta menghasilkan komplikasi kronik seperti mikrovaskular, makrovaskular, dan gangguan neuropati sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola persepsan obat antidiabetik oral tipe II pada pasien BPJS rawat jalan dengan penyakit penyerta berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, golongan obat dan jenis obat di Instalasi Farmasi Rawat Jalan RSUD RAA Soewondo Pati. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif secara retrospektif. Didentifikasi kriteria sampel, pencatatan data dan pengolahan data dengan microsoft excel berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, golongan obat dan jenis obat antidiabetik oral yang sering diresepkan. Pada penelitian ini diperoleh hasil untuk kelompok usia >40 tahun dengan persentase 98,76% dan jenis kelamin yang terbanyak adalah perempuan diperoleh persentase sebesar 60,68% pada pasien BPJS rawat jalan dengan hasil penyakit penyerta tertinggi yaitu hipertensi sebesar 49,85%. Untuk golongan obat yang paling banyak diresepkan adalah golongan Sulfonilurea sebesar 49,39% serta jenis obat yang sering diresepkan adalah obat glimepiride dengan persentase 28,57%. Penggunaan obat Glimepiride dengan penyakit penyerta hipertensi paling banyak diresepkan di RSUD RAA Soewondo Pati.

Kata kunci : Antidiabetik Oral, Pasien BPJS, Penyakit Penyerta

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a disease or chronic metabolic disorder with multietiology characterized by high blood sugar levels accompanied by disorders of carbohydrate, lipid and protein metabolism and produces chronic complications such as microvascular, macrovascular, and neuropathic disorders as a result of insufficient insulin function. This study aims to determine the pattern of prescribing type II oral antidiabetic drugs in outpatient BPJS patients with comorbidities based on the characteristics of age, sex, comorbidities, drug classes and drug types in the Outpatient Pharmacy Installation of RSUD RAA Soewondo Pati. This study used a descriptive analysis method with a retrospective quantitative approach. Then the sample criteria were identified, data recording and data processing using Microsoft Excel based on the characteristics of age,

gender, comorbidities, drug classes and the type of oral antidiabetic drugs that are often prescribed. In this study, the results obtained for the age group > 40 years with a percentage of 98.76% and the highest number of sexes is women, obtained a percentage of 60.68% in outpatient BPJS patients with the highest comorbidities outcome, hypertension was 49.85%. For the drug class the most widely prescribed was the sulfonylurea group of 49.39% and the type of drug that was often prescribed was the glimepiride drug with a percentage of 28.57%. The use of the drug Glimepiride with hypertension comorbidities is mostly prescribed in RSUD RAA Soewondo Pati

Key words: *Oral Antidiabetic, BPJS Patients, Comorbidities*

LATAR BELAKANG

Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis (Undang-Undang Republik Indonesia No.36, 2009). Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia karena dengan memiliki tubuh yang sehat, maka setiap manusia bisa melakukan berbagai aktivitas dengan baik. Namun saat ini manusia banyak yang menjalankan gaya hidup yang tidak sehat, baik dari segi pola makan hingga kurangnya aktivitas fisik. Hal ini mengakibatkan banyak munculnya penyakit di dalam tubuh, salah satunya adalah penyakit Diabetes Mellitus (Agustin, 2019).

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multietiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein serta menghasilkan komplikasi kronik seperti mikrovaskular, makrovaskular, dan gangguan neuropati sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin (Almasdy *et al.*, 2015). Etiologi atau penyebab dari penyakit DM belum sepenuhnya terungkap dengan jelas. Akan tetapi faktor genetik atau keturunan memiliki pengaruh yang cukup besar dalam kasus ini. Beberapa faktor risiko DM berkaitan erat dengan perilaku hidup yang tidak sehat, yaitu kurangnya aktivitas fisik, merokok, obesitas, hipertensi, hiperkolesterolemia, dan konsumsi alkohol (Betteng, Pangemanan & Mayullu, 2014).

International Diabetes Federation (IDF) menyebutkan bahwa prevalensi DM di dunia adalah 1,9% dan menduduki urutan peringkat ke tujuh penyebab kematian terbesar sedangkan tahun 2012 angka kejadian diabetes mellitus di dunia adalah sebanyak 371 juta jiwa dimana proporsi kejadian diabetes mellitus tipe II adalah 95% dari populasi dunia yang menderita diabetes mellitus (Fatimah, 2016). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2000, Indonesia merupakan negara yang menempati peringkat ke empat terbesar untuk prevalensi DM dari jumlah penderita terbesar di dunia setelah India, Cina, Amerika Serikat. Secara epidemiologi, pada tahun 2000 terdapat 8,4 juta penderita DM dan pada tahun 2030 diperkirakan akan meningkat hingga 21,3 juta penderita (Malinda, Rahmawati & Herman, 2015). Data yang dikeluarkan oleh RISKESDAS (2018), menunjukkan angka prevalensi DM di Jawa Tengah sebesar 2,1% untuk usia 15 tahun keatas. Sedangkan Kabupaten Pati di tahun 2016 sebesar 19,33 % (9.676 kasus) untuk DM tidak tergantung insulin dan 0,6 % (298 kasus) untuk DM tergantung insulin (Dinas Kesehatan Kabupaten Pati, 2019).

Kasus penyakit DM yang banyak terjadi di Indonesia adalah DM tipe II. Diabetes mellitus tipe II adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Fatimah, 2016). Tingginya angka kejadian serta pentingnya penanganan secara tepat terhadap penyakit diabetes mellitus dan komplikasi yang ditimbulkannya, maka terapi DM harus dilakukan secara rasional (Hongdiyanto, Yamlean & Supriati, 2014).

Kepatuhan penggunaan obat merupakan salah satu faktor keberhasilan terapi, maka kepatuhan penggunaan obat antidiabetik oral sangatlah penting (Kurniawati & Afriadi, 2017). Peresepan obat antidiabetik oral tipe II untuk pasien BPJS rawat jalan, obat yang diberikan tentunya harus sesuai dengan Formularium RS. Diresepkan dalam bentuk resep obat antidiabetik oral tipe II dengan penyakit penyertanya.

Terapi diabetes mellitus harus dilakukan secara rasional baik secara farmakologi dengan menggunakan golongan obat antidiabetik oral tipe II maupun non farmakologi. Ketepatan terapi dipengaruhi proses diagnosis, pemilihan terapi, pemberian terapi, serta evaluasi penggunaan obat merupakan suatu proses jaminan mutu yang terstruktur dan dilakukan secara terus menerus untuk menjamin agar obat-obat yang digunakan tepat, aman, dan efisien. Evaluasi terhadap terapi penggunaan obat antidiabetik oral pada penderita DM perlu dilakukan, agar tujuan dari penatalaksanaan DM yaitu untuk meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes dapat tercapai (PERKENI, 2015). Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian evaluasi peresepan obat antidiabetik oral tipe II dengan penyakit penyerta pada pasien BPJS rawat jalan di RSUD RAA Soewondo Pati pada periode Juli-Desember 2019 yang sebelumnya dilakukan di rumah sakit lain, tetapi belum pernah dilakukan di RSUD RAA Soewondo Pati.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa dan kejadian yang terjadi pada saat sekarang dimana peneliti berusaha memotret peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatian untuk kemudian digambarkan sebagaimana adanya, pengambilan data dilakukan secara retrospektif yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mengambil data yang telah lalu dengan menggunakan data sekunder.

Subyek dan Informan

Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh resep BPJS rawat jalan poli dalam yang mengandung obat antidiabetik oral pasien DM tipe II yang masuk di IFRS Soewondo Pati selama bulan Juli-Desember 2019. Informan dalam penelitian ini adalah tenaga teknis kefarmasian di IFRS Soewondo Pati.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di IFRS Soewondo Pati depo rawat jalan di Jl. Dr.Susanto 114 Pati Kabupaten Pati. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret 2020.

Analisis Data

Analisis hasil dalam penelitian ini dikelompokkan menurut karakteristik pasien dan pola peresepan ADO tipe II yang meliputi usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, jenis obat, serta kesesuaian formularium RS pada pasien BPJS rawat jalan di RSUD RAA Soewondo Pati periode Juli-Desember 2019. Data dianalisis

mengikuti rancangan deskriptif kuantitatif kemudian diolah dengan program microsoft excel dan dibahas secara evaluatif dan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Pasien

a. Usia

Berikut adalah tabel pasien diabetes melitus tipe II berdasarkan karakteristik usia pada pasien BPJS rawat jalan dengan penyakit penyerta periode Juli-Desember 2019.

Tabel 1. Distribusi Peresepan Obat Antidiabetik Oral Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah pasien	%
<40 tahun	4	1,24
>40 tahun	319	98,76
Total	323	100

Sumber: Data primer yang diolah (2020)

b. Jenis kelamin

Karakteristik peresepan obat antidiabetik oral pada pasien BPJS Rawat Jalan periode Juli-Desember berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah pasien	%
Laki-laki	127	39,32
Perempuan	196	60,68
Total	323	100

Sumber: Data primer yang diolah (2020)

2. Evaluasi Peresepan Obat Antidiabetik Oral Berdasarkan Penyakit Penyerta

Karakteristik peresepan obat antidiabetik oral pada pasien BPJS Rawat Jalan periode Juli-Desember berdasarkan penyakit penyerta dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Peresepan Obat Antidiabetik Oral Pada Jalan Berdasarkan Penyakit Penyerta

Kelompok Penyakit Penyerta	Jumlah pasien	%
Kolesterol	27	8,36
Ginjal	6	1,86
Hipertensi	161	49,85
Hipertensi dan Kolesterol	27	8,36
Hipertensi dan Ginjal	10	3,10
Jantung	91	28,17
Jantung dan Kolesterol	1	0,31
Total	323	100

Sumber: Data primer yang diolah (2020)

3. Evaluasi Peresepan Obat Antidiabetik Oral Berdasarkan Golongan Obat

Karakteristik peresepan obat antidiabetik oral pada pasien BPJS rawat jalan periode Juli-Desember 2019 di RSUD RAA Soewondo Pati berdasarkan golongan obat dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Peresepan Obat Antidiabetik Oral Berdasarkan Golongan Obat

Golongan	Jumlah	%
α -glukosidase inhibtors	32	4,86%
Sulfonilurea	325	49,39%
Biguanida	148	22,49%
Thiazolidindion	153	23,25%
Jumlah		100%

Sumber: Data primer yang diolah (2020)

4. Evaluasi Peresepan Obat Antidiabetik Oral Berdasarkan Jenis Obat

Karakteristik peresepan obat antidiabetik oral pada pasien BPJS rawat jalan periode Juli-Desember 2019 dengan penyakit penyerta di RSUD RAA Soewondo Pati berdasarkan jenis obat dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Peresepan Obat Antidiabetik Oral Berdasarkan Jenis Obat

Golongan	Jenis Obat	Jumlah obat	%
α -glukosidase inhibtors	Acarbose	32	4,86%
Sulfonilurea	Glimepiride	188	28,57%
Sulfonilurea	Gliquidon	117	17,78%
Sulfonilurea	Gliklazide	20	3,04%
Biguanida	Metformin	148	22,49%
Thiazolidindion	Pioglitazone	153	23,25%
Jumlah			100%

Sumber: Data primer yang diolah (2020)

Berdasarkan dari hasil penelitian diketahui dari 323 lembar resep antidiabetik oral pasien BPJS rawat jalan dengan penyakit penyerta di RSUD RAA Soewondo Pati periode Juli-Desember tahun 2019 penderita DM tipe II terjadi pada usia >40 tahun. Pada penelitian ini pasien BPJS rawat jalan dengan penyakit penyerta yang menderita DM tipe II dikelompokkan menjadi dua kelompok usia. Hasil menunjukkan karakteristik pasien berdasarkan usia <40 tahun 1% dan >40 tahun 99%. Pada usia diatas 40 tahun digolongkan usia lanjut. Hasil penelitian diatas hampir sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Palupi & Musyafaah (2016) yang dilakukan di apotek Husada Farma Kudus yang menjelaskan bahwa pada usia diatas 40 tahun digolongkan usia lanjut, usia

dimana mudah terkena penyakit salah satunya adalah tingginya kadar gula dalam darah atau sering disebut diabetes mellitus, hal ini karena pada usia ini terjadi penurunan daya tahan tubuh serta menurunnya tingkat aktivitas fisik yang dilakukan pada setiap harinya (Palupi & Musyafaah, 2016).

Kemenkes juga menggolongkan pasien dengan usia lanjut atau geriatri banyak yang mengalami penyakit diabetes mellitus dikarenakan pada usia lanjut atau geriatri, terjadi penurunan fungsi organ tubuh bila dibandingkan dengan dewasa normal sehingga akan terjadi perubahan farmakokinetika dan farmakodinamika obat yang digunakan (Restina,2004).

Perubahan aktivitas fisik juga dapat mempengaruhi terjadinya penyakit diabetes mellitus pada usia geriatri. Namun, tingginya angka proporsi aktivitas fisik ringan dapat disebabkan kesalahan dalam pengukuran pada aktivitas fisik misalnya olahraga teratur sehingga tidak diperoleh tingkat aktivitas fisik pasien yang sesungguhnya (Sepriana, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian dari evaluasi persepsian obat antidiabetik oral pada pasien BPJS rawat jalan menunjukkan bahwa pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 196 pasien (60,68%) lebih tinggi dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki 127 pasien (39,32%). Hasil penelitian tersebut juga hampir sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rejeki (2011) yang dilakukan di instalasi rawat jalan RSUD Karanganyar yang menjelaskan bahwa karakteristik obat antidiabetik oral berdasarkan jenis kelamin pasien DM mayoritas diderita oleh perempuan.

Hal ini menunjukkan bahwa wanita sangat rentan sekali mengalami tingkat stress sehingga akan mempengaruhi kerja kelenjar endokrin khususnya sel beta pankreas (Subekti, 2004). Serta dengan adanya perubahan pada kadar glukosa dipengaruhi oleh kadar progesteron yang mulai menurun pada masa menopause yang dialami perempuan usia lanjut. Faktor gaya hidup yang tidak sehat yang dilakukan perempuan dan kemungkinan karena obesitas juga dapat mempengaruhi kerja insulin. Pada jaringan lemak yang menumpuk akan menghambat kerja insulin di jaringan tubuh dan otot sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menimbun di dalam darah, dan glukosa darah akan meningkat (Tandra, 2008).

Penyakit penyerta adalah penyakit yang dapat menyertai suatu penyakit atau komplikasi dari penyakit yang diderita. Akibat penyakit penyerta DM yang disertai suatu penyakit penyerta merupakan salah satu faktor penyebab kematian nomor satu di dunia (Setyorini & Wulandari, 2017). Penyakit penyerta yang dialami pasien dalam penelitian ini terdiri dari penyakit kolesterol, ginjal, hipertensi, dan jantung. Data resep obat antidiabetik oral pada pasien BPJS rawat jalan periode Juli-Desember 2019 di RSUD RAA Soewondo menunjukkan adanya penyakit lain yang menyertai. Diabetes dengan penyakit penyerta antara lain kolesterol 8,36% dengan kasus 27 pasien, ginjal 1,86% dengan kasus 6 pasien, hipertensi 49,85% 161 pasien, hipertensi dan kolesterol 8,36% 27 pasien,

hipertensi dan ginjal 3,10% 10 pasien, jantung 28,17% 91 pasien dan jantung dan kolesterol 0,31% 1 pasien. Penyakit penyerta kronis terbanyak yang diderita pasien BPJS rawat jalan adalah hipertensi yaitu sebesar 49,85% atau 161 pasien.

Proses terjadinya DM dengan penyakit penyerta hipertensi adalah saat kadar glukosa darah yang terlalu tinggi akan mengakibatkan cairan ekstraseluler menjadi pekat karena glukosa darah tidak mudah berdifusi melalui pori-pori membran sehingga menarik cairan dari dalam sel dan menyebabkan volume cairan menjadi bertambah. Kenaikan volume cairan ini akan meningkatkan *cardiac output* sehingga pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah pasien (Ariyanti, 2017). Selain itu, hipertensi merupakan faktor resiko utama terjadinya diabetes mellitus. Hubungannya dengan DM tipe II sangatlah kompleks, hipertensi dapat membuat sel tidak sensitive terhadap insulin (resistensi insulin). Padahal insulin berperan meningkatkan ambilan glukosa di banyak sel dan dengan cara ini juga mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga jika terjadi resistensi insulin oleh sel, maka kadar gula dalam darah juga dapat mengalami gangguan (Guyton, 2008).

Data diperoleh bahwa golongan obat yang paling banyak diresepkan adalah golongan Sulfonilurea dengan persentase 49,39%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kerja utama sulfonilurea adalah dengan menaikkan kadar insulin plasma dan oleh sebab itu hanya dapat bekerja apabila terdapat sel beta pankreas. Kenaikan insulin plasma yang terjadi disebabkan oleh: (1) stimulasi sekresi insulin dari sel beta pankreas, dan (2) penurunan *clearance* hati insulin. Efek kedua ini terjadi terutama setelah kenaikan sekresi insulin sudah terjadi (Hartanto & Mulyani, 2017).

Sulfonilurea bekerja dengan menempel pada reseptor khusus pada *ATP-dependent channel* yang terletak pada permukaan sel beta pankreas. Penempelan sulfonilurea pada reseptor menutup *channel* ini sehingga terjadi depolarisasi sehingga kalium keluar dari sel dan kalsium masuk. Pemasukan kalsium pada sitosol menyebabkan kontraksi dari filamen aktin dan miosin yang diperlukan untuk eksositosis insulin. Terdapat dua fase sekresi insulin yang dapat terlihat dengan pemberian glukosa secara intravena. Fase pertama langsung terjadi pada saat glukosa masuk ke aliran darah dan berlangsung selama sekitar 10 menit. Fase kedua terjadi pada saat fase pertama selesai dan berlangsung selama terdapat hiperglikemia, biasanya sekitar 120 menit setelah masuknya glukosa pertama kali di darah. Selain efek sekretagognya pada fase pertama sekresi insulin, sulfonilurea juga memiliki peran dalam pembentukan granul insulin baru pada sel beta pankreas dalam fase kedua sekresi insulin. Perlu diketahui juga bahwa pengeluaran insulin oleh karenanya sulfonilurea tidak tergantung dari tingkat glukosa dan oleh sebab itu dapat menaikkan faktor risiko terjadinya hipoglikemia (Gumantara & Oktarlina, 2017).

Dari data diatas diperoleh bahwa jenis obat yang paling banyak digunakan adalah glimepiride dengan persentase 28,57%. Hasil tersebut menunjukkan glimepiride menjadi pilihan untuk pasien karena dengan bertambahnya usia

dengan paling banyak ditemukan pada usia lebih dari 40 tahun, ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu perubahan komposisi tubuh karena terjadi penurunan jumlah masa otot, perubahan peningkatan jaringan lemak, penurunan aktifitas fisik yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah reseptor insulin sehingga menyebabkan kecepatan *Glucose transporter-4* (GLUT-4) juga akan menurun, perubahan pola makan yang disebabkan oleh berkurangnya jumlah gigi geligi sehingga proporsi jumlah karbohidrat meningkat, dan perubahan neurohormonal *Insulin Grow Factor-1* (IGF-1) dan *Dehidroepandrosteron* (DHTAs) yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan ambilan glukosa karena menurunnya sensitivitas insulin (Sari, Inayah, & Hamidy, 2016)

Glimepiride menstimulasi sel Beta untuk melepaskan insulin, sedangkan metformin mengurangi produksi glukosa hepatic, menurunkan absorpsi glukosa di usus, serta memperbaiki sensitivitas insulin melalui perbaikan serapan dan penggunaan glukosa perifer. Glimepiride merupakan golongan sulfonilurea generasi ketiga dengan durasi kerja lebih panjang dan onset yang lebih cepat. Berbeda dengan golongan sulfonilurea lainnya, glimepiride mampu mengurangi komplikasi kardiovaskular (*ischemic preconditioning*) dan menyesuaikan kadar insulin yang disekresikan dengan kadar gula darah, terutama dalam keadaan *post prandial*, sehingga kejadian hipoglikemia glimepiride lebih rendah daripada glibenklamid (Wijaya, 2015)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan kelompok usia peresepan antidiabetik oral tipe II pada pasien BPJS rawat jalan dengan penyakit penyerta menunjukkan usia terbanyak adalah kelompok usia >40 tahun dengan persentase 98,76% dan jenis kelamin pada pasien BPJS rawat jalan menunjukkan pasien terbanyak dengan jenis kelamin perempuan sebesar 60,68%. Berdasarkan jenis penyakit penyerta peresepan antidiabetik oral tipe II pada pasien BPJS rawat jalan menunjukkan hasil penyakit tertinggi hipertensi dengan persentase 49,85% yang dialami pasien diabetes mellitus. Berdasarkan golongan obat antidiabetik oral yang paling banyak diresepkan pada pasien BPJS rawat jalan dengan penyakit penyerta adalah golongan Sulfonilurea sebesar 49,39%. Berdasarkan jenis obat antidiabetik oral yang sering diresepkan pada pasien BPJS rawat jalan dengan penyakit penyerta adalah obat glimepiride golongan sulfonilurea dengan persentase sebesar 28,57%.

Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya agar dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai evaluasi penggunaan obat diabetes mellitus tipe II menggunakan metode prospektif dengan intervensi, sehingga dapat diketahui perkembangan terhadap kondisi pasien diabetes.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai evaluasi respon terapi dan rasionalitas penggunaan obat antidiabetik oral.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. S. (2019). Gambaran persepan penggunaan obat anti diabetes melitus pada pasien rawat jalan di puskesmas Teladan kota Medan tahun 2019. *Laporan Tugas Akhir Program Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi*. 53(9), 1689–1699.
- Almasdy, D., Sari, D. P., Suhatri, S., Darwin, D., & Kurniasih, N. (2015). 'Evaluasi penggunaan obat antidiabetik pada pasien diabetes melitus tipe-2 di suatu Rumah Sakit Pemerintah Kota Padang – Sumatera Barat'. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 2(1), 104.
- Ariyanti, P. (2017). Evaluasi penggunaan obat pasien diabetes mellitus dengan komplikasi hipertensi di RSUD Karanganyar tahun 2016. *Laporan Tugas Akhir Program Diploma III Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta* 1(1), 1–10.
- Betteng, R., Pangemanan, D., & Mayulu, N. (2014). ' Analisis faktor resiko penyebab terjadinya diabetes melitus tipe 2 pada wanita usia produktif di puskesmas Wawonasa'. *Jurnal E-Biomedik*, 2(2).
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2. Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang, Padang.*
- Depkes. (2005). *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus*, 55. *Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.*
- Depkes. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan RI No 35 Tahun 2014 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. *Menteri Kesehatan RI: Jakarta.*
- Depkes. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan RI No 72 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di RS. *Menteri Kesehatan RI: Jakarta.*
- Dewi, T. S. (2013). Evaluasi rasionalitas penggunaan antidiabetik pada pasien rawat inap diabetes mellitus tipe II geriatri di RSUD Karanganyar tahun 2015. *Skripsi Program Studi Ilmu Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta*, 53(9), 1689–1699.
- Fatimah, R. N. (2016). 'Diabetes melitus tipe 2'. *Indonesian Journal Of Pharmacy*, 27(2), 74–79.
- Firdaus, Rimbawan, Marliyati, S. A., & Roosita, K. (2016). Model tikus diabetes yang diinduksi Streptozotocin-Sukrosa untuk pendekatan penelitian diabetes melitus gestasional. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 12(1), 29–34.
- Gumantara, M. P. B., & Oktarlina, R. Z. (2017). 'Perbandingan monoterapi dan kombinasi terapi Sulfonilurea-Metformin terhadap pasien diabetes melitus tipe 2'. *Journal Of Majority*, 6, 55–59.
- Guyton, A.C., Hall, J.E. (2008). *Metabolisme Karbohidrat dan Pembentukan Adenosin Tripospat dalam Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: ECG.
- Hartanto, D., & Mulyani, T. (2017). 'Gambaran biaya pasien diabetes melitus tipe 2 dengan terapi antidiabetik oral di RSUD Ulin Banjarmasin'. *Jurnal Ibnu Sina*, 2(1), 109-116.
- Hongdiyanto, A., Yamlean, P. V. Y., & Supriati, H. S. (2014). 'Evaluasi kerasionalan pengobatan diabetes mellitus tipe 2 pada pasien rawat inap di

- RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2013'. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 77–87.
- Kemendes. (2019). Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, 1–8.
- Kurniawati, M., & Afriadi. (2017). 'Penggunaan obat pada pasien diabetes mellitus tipe II rawat jalan di rumah sakit umum Haji Medan PEMPROVSU'. *Jurnal Dunia Farmasi*, 1(3), 101–107.
- Malinda, H., Rahmawati, & Herman, H. (2015). 'Gambaran penggunaan obat antidiabetik pada pengobatan pasien diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar'. *As-Syifaa*, 07(01), 93–102.
- Margareta, S. (2013). Metode Penelitian. *Repository UPI*.
- Palupi, D. A., & Musyafaah, N. (2016). 'Analisis persepsian obat antidiabetik oral pada resep BPJS di apotek Husada Farma Kabupaten Kudus Februari 2016'. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat STIKES Cendekia Utama Kudus*, 23(1), 19.
- Putri, L. K., Karimi, J., & Nugraha, D. P. (2014). 'Profil pengendalian diabetes melitus tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSUD Arifin Pekanbaru'. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 8(1), 18–24.
- Rejeki, D. S. (2011). Pola penggunaan obat antidiabetik oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit penyerta hiperlipidemia di instalasi rawat jalan RSUD Karanganyar periode Januari-Desember 2010. *Laporan Tugas Akhir Program Diploma III Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta*.
- Ridha, N. (2017). 'Proses penelitian, masalah, variabel, dan paradigma penelitian'. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 62–70.
- Sari, F. D., Inayah, & Hamidy, M. Y. (2016). 'Pola penggunaan obat antihiperlipidemia oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di rumah sakit X Pekanbaru tahun 2014'. *Jurnal Jom FK*, 3(33), 44.
- Sepriana, R. (2012). Prevalensi dan determinan diabetes mellitus di poli lansia puskesmas kecamatan Jatinegara Jakarta Timur tahun 2011. *Skripsi Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Peminatan Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Depok*.
- Setyorini, E., & Wulandari, N. A. (2017). Analisis Hubungan Lama Menderita Diabetes Mellitus Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus tipe 2. *Seminar Nasional Dan Gelar Produk SENASPRO*, 4(2), 7.
- Tandra Hans. (2008). Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wijaya, I. (2015). 'Manfaat kombinasi glimepirid dan metformin pada tatalaksana DM tipe 2'. *Farmasi Dan Ilmu Kesehatan*, 3–7.