

Pola persepahan obat antidiabetes pada pasien rawat jalan

Annisa Primadhamanti*, Yun Malinda, Gusti Ayu Rai Saputri

Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati Korespondensi
penulis: Annisa Primadhamanti. *E-mail: annisa@malahayati.ic.id

Abstract

Background: WHO (World Health Organization) predicts an increase in the number of people with diabetes mellitus in Indonesia in 2000, namely from 8.4 million to 21.3 million in 2030. Early combination therapy will achieve good glucose control and improve prognosis, especially microvascular complications.

Purpose: To determine the pattern of diabetes medication prescribing for outpatients at A. Dadi Tjokrodipo General Hospital Bandar Lampung for the period January 2020 - December 2021.

Method: A descriptive observational and retrospective using medical record data of hypertensive patients selected based on purposive sampling.

Results: Showed that the patient characteristics were found to be mostly women 72%, aged 51-60 years 39%, drug characteristics, namely the biguanide drug class 36.1%, with OAD therapy 81%. The use of diabetes drugs in outpatients at A. Dadi Tjokrodipo Hospital Bandar Lampung for the period January 2020 – December 2021 is that the main drug of choice is the biguanide group with a percentage of 36.1%. The use of single OAD was 81%, the combination of OAD + long-acting insulin was 19%.

Conclusion: The biguanide class of drugs is the first line for selecting long-acting insulin.

Keywords: Antidiabetic; Diabetic; Prescribing Drugs.

Pendahuluan: WHO (World Health Organization) memprediksikan kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2000 yaitu sebanyak 8,4 juta menjadi 21,3 juta pada tahun 2030. Terapi kombinasi ini akan mendapatkan kontrol glukosa yang baik dan memperbaiki prognostik terutama komplikasi mikrovaskuler.

Tujuan: Untuk mengetahui pola persepahan obat diabetes pasien rawat jalan di RSUD A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung periode Januari 2020 – Desember 2021.

Metode: *Observational deskriptif* dengan *retrospektif* menggunakan data rekam medik pasien diabetes yang dipilih berdasarkan *purposive sampling*.

Hasil: Menunjukkan pada karakteristik pasien didapatkan paling banyak perempuan 72% dengan usia 51-60 tahun 39%, karakteristik obat yaitu golongan obat biguanide 36,1% dengan terapi OAD 81%. Penggunaan obat diabetes pada pasien rawat jalan di RSUD A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung periode Januari 2020 - Desember 2021 merupakan obat pilihan utama adalah golongan biguanid dengan presentase 36,1 %. Penggunaan OAD tunggal 81 %, kombinasi OAD +insulin *long-acting* 19%.

Simpulan: Golongan obat biguanid menjadi lini pertama untuk pemilihan insuling long-acting.

Katakunci: Antidiabetes; Diabetes; Persepahan Obat.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan keadaan kronik yang bisa terjadi karena tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara normal atau insulin tidak dapat bekerja secara efektif. Insulin adalah salah satu hormon yang dihasilkan oleh pankreas dan memiliki fungsi untuk memasukkan glukosa yang diperoleh dari makanan ke dalam sel yang kemudian akan diubah menjadi energi yang dibutuhkan oleh otot dan jaringan untuk bekerja sesuai dengan fungsinya. Seseorang yang terdiagnosa diabetes melitus tidak dapat menggunakan glukosa secara normal dan glukosa akan tetap pada sirkulasi darah sehingga akan merusak jaringan. Kerusakan ini jika berlangsung kronis akan menyebabkan terjadinya komplikasi, seperti penyakit kardiovaskular, nefropati, retinopati,

neuropati dan ulkus pedis (Hongdiyanto, Yamlean, & Supriati, 2014).

Gejala klasik pada diabetes meliputi *poliuria*, *polidipsia*, *polifagia* dan terjadinya penurunan berat badan tetapi tidak selalu tampak pada penderita diabetes terutama lansia, karena seiring dengan bertambahnya usia akan mengakibatkan terjadinya kenaikan atas ginjal untuk glukosa sehingga glukosa bisa dikeluarkan melalui urin apabila glukosa darah sudah cukup tinggi. Selain itu, karena mekanisme haus terganggu seiring dengan bertambahnya usia yang akan menyebabkan terjadinya *polidipsia*, sehingga penderita diabetes lansia akan mudah mengalami dehidrasi hiperosmolar yang diakibatkan oleh hiperglikemia berat (Kurniawan, 2010).

Badan Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi akan ada peningkatan jumlah penyandang diabetes melitus sehingga menjadi salah satu ancaman kesehatan global. WHO memprediksikan kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2000 yaitu sebanyak 8,4 juta menjadi 21,3 juta pada tahun 2030. Laporan ini menunjukkan terjadinya peningkatan jumlah penyandang diabetes melitus sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2035. Sedangkan menurut *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2014 sebanyak 9,1 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2015).

Terapi kombinasi dengan multitarget terapi hiperglikemia, yaitu pada disfungsi sel beta dan dan sindroma resistensi insulin, dislipidemia, hipertensi, sehingga mencegah komplikasi dan pada penelitian prospektif memberikan keuntungan pengobatan terapi secara agresif variasi kombinasi dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2 dapat dengan 2 atau 3 obat yang berbeda mekanisme kerja sehingga saling melengkapi. Beberapa terapi kombinasi yang direkomendasikan dapat mencapai kontrol glukosa dengan baik. Cara terapi kombinasi, pada umumnya antara MET atau TZD sebagai insulin sensitiser dengan sulfonilurea sebagai insulin secretagogue, atau selalu dipasangkan dengan MET/TZD dengan obat yang mempunyai mekanisme yang berbeda (Permana, 2005).

Prevalensi kasus penyakit diabetes melitus di provinsi Jawa Tengah pada tahun 2018 mendapatkan hasil sebanyak 20,57%, dan hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan dari 2017 yaitu sebanyak 19,22%. Berdasarkan jenis kelamin, kasus pasien penderita diabetes lebih banyak ditemukan pada perempuan yaitu 1,97%, dibandingkan dengan pasien laki-laki yaitu 1,20%. Kasus penyakit diabetes melitus di Kabupaten Magelang pada tahun 2018 didapatkan hasil sebesar 1,33% (Maulidiya & Oktianti, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suryanita & Muhammad Asri pada tahun 2020 berjudul "Pola Persepehan Obat Antidiabetes Melitus Tipe II Pada Pasien Geriatri" dengan hasil yang menunjukkan bahwa persentase berdasarkan karakteristik pasien yang meliputi jenis kelamin mendapatkan hasil laki-laki sebanyak (33,3%), perempuan (66,6%), umur pasien didapatkan hasil pada penderita usia 55-59 tahun

(33,3%), usia 60-69 tahun (53,3%) dan pada rentang usia 70-78 tahun sebanyak (13,3%) dan pola persepehan yang rasional berdasarkan tepat pasien, tepat indikasi dan tepat obat didapatkan hasil 100% yang menunjukkan bahwa penelitian tersebut sudah rasional (Suryanita, 2020).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka penting untuk dilakukan penelitian tentang pola persepehan obat antidiabetes untuk mengetahui karakteristik pasien penderita diabetes berdasarkan jenis kelamin, usia, tipe diabetes dan untuk mengetahui pola persepehan obat antidiabetes di RSUD A.Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung sehingga diharapkan akan mengurangi prevalensi pasien penderita diabetes pada tahun berikutnya.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2022 di RSUD A.Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung jalan menggunakan jenis penelitian yang bersifat deskriptif. Data yang diambil yaitu data *Purposive sampling* (data yang diambil merupakan data yang telah memenuhi kriteria inklusi).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara diambil data rekam medik pasien terdiagnosa diabetes melitus di RSUD A.Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung periode Januari 2020 sampai dengan Desember 2021 sebanyak daftar isi 100 resep yang sesuai dengan kriteria inklusi, yaitu berdasarkan jenis kelamin, usia, tipe diabetes, bentuk sediaan, jenis insulin, golongan obat oral, kombinasi obat sejenis, dan kombinasi obat lain.

Kriteria yang digunakan berupa inklusi pada penelitian ini yaitu : Pasien diabetes di RSUD A.Dadi Tjokrodipo, Pasien diabetes dengan komplikasi atau tanpa komplikasi dan Pasien yang mendapatkan obat antidiabetes.

Analisis Data

Hasil penelitian terdiri dari data deskripsi pasien dan data terapi obat. Data deskripsi pasien digunakan untuk mencari persentase jenis kelamin, dan usia. Sedangkan data terapi obat digunakan untuk memperoleh gambaran pola persepehan obat pada pasien dengan diagnosa utama diabetes meliputi tipe diabetes, bentuk sediaan obat, jenis insulin, golongan obat oral, kombinasi obat sejenis, dan kombinasi obat lain. Data-data penelitian tersebut dianalisis mengikuti rancangan deskriptif kemudian diolah dengan program Microsoft Excel dan disajikan dalam bentuk tabel.

Annisa Primadimanti*, Yun Malinda, Gusti Ayu Rai Saputri

Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Annisa Primadimanti. *E-mail: annisa@malahayati.ic.id

HASIL

Dibawah ini dapat dilihat hasil penelitian yang telah dilakukan dari beberapa karakteristik pada pasien terhadap pola persepsian obat antidiabetes pada pasien rawat jalan di RSUD A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung periode Januari 2020 - Desember 2021 berdasarkan karakteristik sebagai berikut :

Tabel 1. Karakteristik Pasien (N=100)

Variabel	Hasil
Umur (n/%)	
31 – 40 tahun	3/3.00
41 – 50 tahun	26/26.00
51 – 60 tahun	40/40.00
61 – 70 tahun	19/19.00
71 – 80 tahun	12/12.00
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki-Laki	28/28.00
Perempuan	72/72.00
Penyakit Bawaan (n/%)	
Hipertensi	14/14.00
Anemia	4/4.00
Vertigo	1/1.00
TB Paru	1/1.00
CKD	2/2.00
Tanpa penyakit bawaan	78/78.00

Tabel 1. diatas menunjukkan umur pasien diabetes paling banyak pada umur 51-60 tahun yaitu sebanyak 39 pasien (39%). Sedangkan kriteria umur terkecil pada umur 31 - 40 tahun 3 pasien (3%). Berdasarkan jenis kelamin pasien paling banyak menderita diabetes yaitu perempuan sebanyak 72 pasien dengan presentase sebesar 72%. Sedangkan laki-laki sebanyak 28 pasien dengan presentase sebesar 28%. dan penyakit bawaan mayoritas adalah hipertensi dengan presentase 14%.

Tabel 2. Karakteristik Obat Berdasarkan Golongan Obat (N=133)

Golongan	Item Obat	Frekuensi	%
Antidiabetik	Gliquidone	10	7.5
Biguanide	Metformin	48	36.1
Glukokortikoid	Metil Prednisolon	2	1.5
Insulin	Novorapid	23	17.3
	Lantus		
Penghambat Ezim			
a-Glikosidase	Acarbose	5	3.8
Sulfonilurea	Glimepiride	45	33.8

Hasil penelitian pada karakteristik obat berdasarkan golongan obat pada tabel 2. didapatkan dari 100 resep dan 133 jenis obat antidiabetes paling banyak diresepkan adalah golongan obat biguanide sebanyak 36,1%.

Annisa Primadhamanti*, Yun Malinda, Gusti Ayu Rai Saputri

Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Annisa Primadhamanti. *E-mail: annisa@malahayati.ic.id

Tabel 3. Terapi Pengobatan Pasien (N=100)

Pengobatan	Hasil
Jenis Terapi (n/%)	
OAD	81/81.00
Insulin + OAD	19/19.00
Golongan OAD Tunggal (n/%)	
Sulfonilurea (Glimepirid, Gliquidone)	30/30.00
Biguanid (Metformin)	29/29.00
Kombinasi OAD + Insulin/Insulin +OAD	41/41.00
Golongan OAD Kombinasi Sediaan (Kombinasi 2 Obat) (n/%)	
Biguanid + Sulfonilurea (Metformin + Glimeripid)	20/20.00
Biguanid + Sulfonilurea (Metformin + Gliquidon)	2/2.00
OAD Tunggal, Insulin/Insulin + OAD	78/78.00
Golongan OAD+ Insulin (n/%)	
OAD + Insulin <i>Long-Acting</i>	19/19.00
OAD Tunggal, OAD Kombinasi Sediaan	81/81.00

Dari table 3 diatas diketahui terapi pengobatan yang banyak digunakan adalah dengan menggunakan OAD (obat antidiabetes) sebanyak 81%, dan insulin kombinasi obat OAD 19%. Golongan OAD (obat antidiabetes) tunggal yang banyak digunakan adalah golongan sulfonilurea 30%, dan Biguanid 29%. dan berdasarkan kombinasi sediaan adalah golongan biguanid + sulfonilurea 20%, dan Biguanid + Sulfonilurea 2%. Dan golongan obat antidiabetes +insulin adalah OAD + *long-acting insulin*.

PEMBAHASAN

Pada tabe 1 menunjukkan umur pasien diabetes paling banyak pada umur 51-60 tahun yaitu sebanyak 39%, dan jenis kelamin perempuan sebanyak 72%. Hal inii sejalan dengan penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur bahwasanya dari 160 penderita didominasi dengan wanita usia di atas 55 tahun. Perempuan juga pada umumnya mengalami perubahan yang dapat mempengaruhi kondisi emosi, ketidakstabilan hormon ini dapat karena kehilangan kontrol dan stress (Rondonuwu, Rompas, & Bataha, 2016).

Stres merupakan reaksi seseorang baik secara fisik maupun kejiwaan karena adanya perubahan. Stres muncul ketika ada ketidakcocokan antara tuntutan yang dihadapi dengan kemampuan yang

dimiliki.

Peningkatan risiko diabetes seiring dengan bertambahnya usia, khususnya pada usia >40 tahun disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan pankreas dalam memproduksi insulin (Robiyanto, 2016).

Hubungan jenis kelamin dengan kejadian diabetes, baik laki-laki maupun perempuan memiliki resiko terjadinya diabetes. Perempuan pada umumnya banyak yang melakukan pola hidup tidak sehat dibanding laki-laki. Perempuan berumur tua lebih banyak yang tidak bekerja dibandingkan laki-laki, pada saat *pasca menopause* yang mengakibatkan lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal. Perempuan menderita diabetes lebih banyak dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan perempuan kurang olahraga dan juga pola hidup yang kurang teratur, serta perempuan memiliki resiko lebih besar menderita diabetes dari pada laki-laki, karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*). *Pasca menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita beresiko menderita diabetes mellitus (Rita, 2018).

Berdasarkan presentase penyakit bawaan

Annisa Primadhamanti*, Yun Malinda, Gusti Ayu Rai Saputri

Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Annisa Primadhamanti. *E-mail: annisa@malahayati.ic.id

hipertensi 14% diabetes mellitus juga bisa dikarenakan hipertensi, penyakit bawaan seperti hipertensi akan menyebabkan insulin menjadi resisten oleh karena dapat menyebabkan terjadinya hyperinsulinemia yang mengakibatkan terjadinya DM tipe 2. Pengaruh hipertensi terhadap kejadian DM juga disebabkan oleh penebalan pembuluh darah arteri yang menyebabkan diameter pembuluh darah menyempit (Fradina, & Nugroho, 2020). Semakin terjadi perubahan pada arteri dalam tubuh menjadi lebih lebar dan kaku yang mengakibatkan kapasitas dan rekoil darah yang diakomodasikan melalui pembuluh darah menjadi berkurang. Pengurangan ini menyebabkan tekanan sistol menjadi bertambah.

Menua juga menyebabkan gangguan mekanisme neurohormonal seperti system renin-angiotensin-aldosteron dan juga menyebabkan meningkatnya konsentrasi plasma perifer dan juga adanya Glomerulosklerosis akibat penuaan dan intestinal fibrosis mengakibatkan peningkatan vasokonstriksi dan ketahanan vaskuler, sehingga akibatkan meningkatnya tekanan darah (hipertensi). Penelitian tentang hubungan usia dan jenis kelamin beresiko dengan kejadian hipertensi di Klinik X Kota Tangerang menjelaskan bahwa umur Umur tua (≥ 45 tahun) mempengaruhi kejadian hipertensi 8,4 kali dibandingkan dengan mereka yang berumur muda (< 45 tahun) (Nuraeni, 2019). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa yang menderita yang menderita DM paling banyak berusia >45 tahun dengan beberapa responden memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi.

Hasil penelitian pada karakteristik obat berdasarkan golongan obat pada tabel 2. didapatkan dari 100 resep dan 133 jenis obat antidiabetes paling banyak diresepkan adalah golongan obat biguanide sebanyak 36,1%. Golongan biguanid memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan obat antidiabetik oral golongan lain. Penggunaan golongan biguanid bekerja dengan cara mengurangi retensi insulin, sehingga glukosa dapat memasuki sel-sel hati, otot dan organ tubuh lainnya (Palupi & Musyafaah, 2016).

Penggunaan golongan biguanid bekerja dengan cara mengurangi retensi insulin, sehingga glukosa dapat memasuki sel-sel hati, otot dan organ tubuh lainnya (Priharsi, 2015). Kepekaan reseptor insulin akan meningkatkan absorpsi glukosa di jaringan perifer dan menghambat glukoneogenesis dalam hati dan meningkatkan penyerapan glukosa di jaringan perifer (Tjay & Rahardja, 2007; Rachmawati, 2009).

Obat dengan golongan biguanide adalah metformin. Metformin merupakan obat pilihan pertama pada pasien diabetes, termasuk pasien dengan berat badan berlebih dalam kondisi diet ketat gagal untuk mengendalikan diabetes, jika sesuai bisa juga digunakan sebagai pilihan pada pasien dengan berat badan normal. Juga digunakan untuk diabetes yang tidak dapat dikendalikan dengan terapi sulfonilurea. Metformin dapat digunakan sebagai monoterapi atau dalam kombinasi dengan obat antidiabetik lain atau insulin (pasien dewasa), atau dengan insulin (pasien remaja dan anak >10 tahun) (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Secara umum, penggunaan metformin sebagai pengobatan pertama untuk monoterapi hipoglikemik oral dianjurkan karena efek penurun glukosa darah yang sangat baik, efek samping yang relatif rendah, keamanan yang terbukti dalam jangka panjang, risiko rendah hipoglikemia, dan berat badan rendah (Abdelrazig, 2021).

Berdasarkan tabel 3. Hasil menunjukkan Pemberian obat antidiabetes oral dapat diberikan secara kombinasi maupun tunggal (Abdelrazig, 2021). Penggunaan obat kombinasi dilakukan apabila penggunaan obat tunggal disertai dengan diet dan olah raga tidak cukup mengontrol glikemik (Kemenkes RI, 2019). persepahan yang banyak digunakan adalah dengan menggunakan OAD (obat antidiabetes) sebanyak 81%, dan insulin kombinasi obat OAD 19%.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa persepahan yang banyak digunakan OAD (obat antidiabetes) Tunggal adalah golongan sulfonilurea 30%, dan Biguanid 29%, dan persepahan yang banyak digunakan OAD (obat antidiabetes) kombinasi sediaan adalah golongan biguanid + sulfonilurea 20%, dan Biguanid + Sulfonilurea 2%.

Sedangkan persepahan yang banyak digunakan OAD (obat antidiabetes) + insulin adalah OAD + *long- acting insulin*. Penggunaan Food and Drug Administration (FDA) telah merevisi label metformin untuk mencerminkan keamanannya pada pasien dengan (ADA, 2020). Kombinasi OAD dengan Long-Acting insulin diharapkan dapat mencapai sasaran glukosa darah yang diharapkan dan menurut ADA, 2020. Golongan obat biguanid menjadi lini pertama untuk pemilihan insuling long-acting.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Penggunaan obat diabetes pada pasien rawat jalan di RSUD A. Dadi

Tjokrodipo Bandar Lampung periode Januari 2020 - Desember 2021 yang merupakan obat pilihan utama adalah golongan biguanid dengan presentase 36,1 %. Penggunaan OAD tunggal 81 %, kombinasi OAD +insulin *long-acting* 19%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelrazig O. A. (2021). Perbandingan Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Tunggal dan Kombinasi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah Sakit Nasional Al Amal Sudan. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Fradina, B., & Nugroho, P. (2020). Hubungan Riwayat Keluarga Diabetes Melitus dan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Samarinda Tahun 2019. *Borneo Student Research*, 1(3), 1948-1953.
- Hongdiyanto, A., Yamlean, P. V. Y., & Supriati, S. (2014). Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di Rsup Prof. Dr. R. D. 3(2), 77-87.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Diabetes Melitus. Jakarta. Kementrian Kesehatan RI
- Kurniawan, I. (2010). Diabetes melitus tipe 2 pada usia lanjut. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 60(12), 576-584.
- Maulidya, N., & Oktianti, D. (2021). Pola Penggunaan Obat Antidiabetes di Puskesmas Grabag Magelang. *Journal of Holistics and Health Sciences*, 3(1), 51-59.
- Nuraeni, E. (2019). Hubungan usia dan jenis kelamin beresiko dengan kejadian hipertensi di Klinik X Kota Tangerang. *Jurnal Jkft*, 4(1), 1-6.
- Palupi, D. A., & Musyafaah, N. (2016). Analisis Peresepan Obat Antidiabetik Oral pada Resep Bpjs di Apotek Husada Farma Kabupaten Kudus Febuari 2016. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 5(2).
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2015). Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Pb. Perkeni, 6.
- Permana, H. (2005). *Peran Terapi Kombinasi Diabetes Tipe 2 pada Risiko dan Progresivitas CVD*.
- Priharsi, A. (2015). Analisis Efektivitas Biaya Antidiabetik Oral Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Peserta Bpjs Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Tahun 2014 (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Rachmawati, D. P. (2009). Pola Penggunaan Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Pada Pasien Geriatri Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Instalasi Rawat Jalan Rsud Dr. Moewardi Surakarta Periode Januari-Juli 2008 (Doctoral dissertation, Univerversitas Muhammadiyah Surakarta).
- Rita, N. (2018). Hubungan jenis kelamin, olah raga dan obesitas dengan kejadian diabetes mellitus pada lansia. *Jik-Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1), 93-100.
- Robiyanto, R. (2016). Pola persepsian dan rasionalitas pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal*, 1(2), 1-7.
- Rondonuwu, R. G., Rompas, S., & Bataha, Y. (2016). Hubungan Antara Perilaku Olahraga Dengan Kadar Gula Darahpenderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur. *Jurnal Keperawatan*, 4(1).
- Suryanita, M. A. (2020). Pola Peresepan Obat Antidiabetes Mellitustipe II pada Pasien Geriatri. *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 5(1), 23-27.
- Tjay, T. H., & Rahardja, K. (2007). Obat-obat penting: khasiat, penggunaan dan efek-efek sampingnya. Elex Media Komputindo.

Annisa Primadiamanti*, Yun Malinda, Gusti Ayu Rai Saputri

Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Annisa Primadiamanti. *E-mail: annisa@malahayati.ic.id