



**EVALUASI KETEPATAN PENGGUNAAN OBAT DAN INTERAKSI  
OBAT DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA PASIEN RAWAT INAP  
RUMAH SAKIT ANGKATAN UDARA DR. ESNAWAN  
ANTARIKSA JAKARTA PERIODE 2019**

**Skripsi  
Untuk Melengkapi Syarat-syarat guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Farmasi**

**Disusun oleh:  
Sefry Eka Fitriyani  
1404015330**









**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA  
JAKARTA  
2021**

Skripsi dengan Judul

**EVALUASI KETEPATAN PENGGUNAAN OBAT DAN  
INTERAKSI OBAT DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA PASIEN  
RAWAT INAP RUMAH SAKIT ANGKATAN UDARA DR.  
ESNAWAN ANTARIKSA JAKARTA PERIODE 2019**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh  
**Sefry Eka Fitriyani, NIM 1404015330**

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>24/11/21</u>
<u>Penguji I</u> apt. Numlil Khaira Rusdi, M.Si.		<u>24 Juni 2021</u>
<u>Penguji II</u> Dra. apt. Endang Sulistyaningsih, M.Kes.		<u>21 April 2021</u>
<u>Pembimbing I</u> Dr. apt. Priyanto, M. Biomed.		<u>23 April 2021</u>
<u>Pembimbing II</u> apt. Nani Andriani, Ssi.		<u>19 April 2021</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi apt. Kori Yati, M.Farm.		<u>05 Juli 2021</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **25 Februari 2021**

## ABSTRAK

### EVALUASI KETEPATAN PENGGUNAAN OBAT DAN INTERAKSI OBAT DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT ANGKATAN UDARA DR. ESNAWAN ANTARIKSA JAKARTA PERIODE 2019

Sefry Eka Fitriyani  
1404015330

Diabetes melitus tipe 2 merupakan masalah kesehatan global dengan jumlah penderita yang semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketepatan obat, dosis dan juga potensi interaksi obat yang terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap rumah sakit angkatan udara dr. Esnawan antariksa Jakarta periode 2019. Desain penelitian bersifat deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif dengan melihat rekam medik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 70 pasien, prevalensi diabetes melitus tipe 2 pada perempuan 61,43% lebih banyak dibandingkan laki-laki 38,57%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penilaian ketepatan obat DM Tipe 2 adalah 97,88%, tepat dosis 97,88%, dan interaksi obat yang terjadi sebesar 81,43% dengan mekanisme interaksi yang paling banyak terjadi adalah farmakodinamik 134 kasus (63,81%), dengan tingkat signifikan paling banyak adalah *moderate* sebanyak 163 kasus (77,62%).

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus Tipe 2, Tepat Obat, Tepat Dosis, Interaksi Obat, RSAU Jakarta.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, karunia dan izin-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan pembuatan skripsi, dengan judul **“EVALUASI KETEPATAN PENGGUNAAN OBAT DAN INTERAKSI OBAT DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT ANGKATAN UDARA DR. ESNAWAN ANTARIKSA JAKARTA PERIODE 2019”**. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Jurusan Farmasi UHAMKA, Jakarta.

Penulis menyadari bahwa terselesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta arahan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm. selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA
6. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. selaku Ketua Program Studi FFS UHAMKA yang telah memberikan kemudahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak Dr. apt. H. Priyanto, M.Biomed. selaku dosen pembimbing I dan Ibu apt. Nani Andriani, S.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu, senantiasa memberikan ilmu, nasehat, motivasi dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Bapak apt. Landyyun Rahmawan Sjahid, M.Sc., selaku pembimbing Akademik atas bimbingan dan dukungan selama ini.
9. Seluruh Dosen dan Karyawan FFS UHAMKA yang telah membantu.
10. Seluruh Staf laboratorium kampus FFS UHAMKA beserta asisten dosen yang telah meluangkan waktunya dan turut membantu dalam teknis penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu, kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hlm.
<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>3</b>
A. Landasan Teori	3
1. Diabetes Melitus	3
2. Penatalaksanaan Diabetes Melitus	5
3. Algoritma Pengelolaan DM Tipe 2 di Indonesia	9
4. Penggunaan Obat Rasional	10
5. Interaksi Obat	11
6. Penggolongan Pasien	14
B. Kerangka Berpikir	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>15</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Desain Penelitian	15
C. Populasi dan Sampel Penelitian	15
1. Populasi Terjangkau	15
2. Sampel	15
D. Definisi Operasional	15
1. Tepat Pemilihan Obat	15
2. Tepat Dosis	15
3. Interaksi Obat	16
E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	16
1. Kriteria Inklusi	16
2. Kriteria Eksklusi	16
F. Cara Pengumpulan Data	16
G. Analisis Data	16
H. Pola Penelitian	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>18</b>
A. Karakteristik Pasien	18
1. Jenis Kelamin	18
2. Usia	19
B. Profil Penggunaan Obat	19
1. Obat Antidiabetes Tunggal	20
2. Obat Antidiabetes Kombinasi	21
3. Tepat Pemilihan Obat	21

4. Tepat Dosis	24
C. Interaksi Obat	25
1. Potensi Interaksi Obat	25
2. Jenis Mekanisme Interaksi Obat	26
3. Tingkat Signifikansi Klinis	27
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>30</b>
A. Simpulan	30
B. Saran	30
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>34</b>



## DAFTAR TABEL

		Hlm.
Tabel 1.	Parameter Penegak Diagnosis Diabetes Melitus	4
Tabel 2	Kriteria Pengendalian Diabetes Melitus Berdasarkan <i>American Diabetes Association</i> (ADA) dan <i>American Collage of Endocrinologi</i> (ACE)	5
Tabel 3.	Penggolongan Antidiabetik Oral	7
Tabel 4.	Farmakokinetik Insulin Berdasarkan Waktu Kerja ( <i>Time Course of Action</i> )	8
Tabel 5.	Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di RSAU Dr. Esnawan Jakarta Tahun 2019 Berdasarkan Jenis Kelamin	18
Tabel 6.	Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di RSAU Dr. Esnawan Jakarta Tahun 2019 Berdasarkan Usia	19
Tabel 7.	Data Penggunaan Obat Antidiabetik Berdasarkan Golongan Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di RSAU Dr. Esnawan Jakarta Tahun 2019	20
Tabel 8.	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap RSAU Dr. Esnawan Antariksa Jakarta Tahun 2019 Berdasarkan Ketepatan Obat Antidiabetes	22
Tabel 9.	Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap RSAU Dr. Esnawan Antariksa Jakarta Tahun 2019 Berdasarkan Ketepatan Dosis Antidiabetes	24
Tabel 10.	Potensi Interaksi Obat pada Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap RSAU Dr. Esnawan Antariksa Jakarta Tahun 2019	25
Tabel 11.	Jenis Mekanisme Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap RSAU Dr. Esnawan Antariksa Jakarta Tahun 2019	26
Tabel 12.	Tingkat Signifikansi Klinis Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap RSAU Dr. Esnawan Antariksa Jakarta Tahun 2019	28

## DAFTAR GAMBAR

		Hlm.
Gambar 1.	Algoritma Pengelolaan DM Tipe 2	9
Gambar 2.	Kerangka Berpikir	14
Gambar 3.	Pola Penelitian	17





## DAFTAR LAMPIRAN

		Hlm.
Lampiran 1.	Surat Izin Penelitian	34
Lampiran 2.	Surat Persetujuan Etik	35
Lampiran 3.	Tampilan Pengecekan Interaksi Obat dengan Menggunakan <i>Drugs.com</i>	36
Lampiran 4.	Evaluasi Data Ketepatan Obat dan Dosis pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSAU Dr. Esnawan Antariksa Jakarta Periode 2019	37
Lampiran 5.	Evaluasi Interaksi Obat Berdasarkan Mekanisme Kerja, Tingkat Signifikansi Klinis, dan Jenis Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSAU Dr. Esnawan Jakarta Periode 2019	50



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah sekelompok gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia dan kelainan pada karbohidrat, lemak, dan protein (Dipiro *et al.* 2015). DM tipe 2 merupakan masalah kesehatan global dengan jumlah penderita yang semakin meningkat. Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation* (IDF 2015), 387 juta orang dewasa hidup dengan diabetes pada tahun 2014 dan menyebabkan 5 juta kematian setiap tahun nya. Jumlah penderita diabetes diperkirakan akan meningkat pesat sekitar 600 juta orang pada tahun 2035. Diagnosis diabetes yang terlambat berarti bahwa banyak orang dengan DM tipe 2 yang setidaknya menderita satu komplikasi saat mereka terdiagnosis diabetes. Kasus DM tipe 2 dapat dicegah atau ditunda dengan menerapkan gaya hidup yang lebih sehat, dapat mengurangi hingga 150 juta kasus pada tahun 2035 (IDF 2015).

Dari data PERKENI (2015) menyatakan bahwa Indonesia merupakan Negara urutan ke 5 teratas diantara negara-negara dengan jumlah penderita DM terbanyak di dunia. Prevalensi penderita DM di Indonesia sebesar 9,1 juta orang. Berdasarkan hasil prevalensi DM di Indonesia meningkat dari 1,1% menjadi 2,1% dibanding pada tahun 2007 (RISKESDAS 2013). Diseluruh dunia, jumlah penderita diabetes telah meningkat secara substansial antara tahun 1980 dan 2014, meningkat dari 108 juta menjadi 422 juta atau sekitar 4 kali lipat (WHO *Global Report* 2016).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (En 2013), menunjukkan bahwa Dari 22 kasus di RSUD Muhammadiyah Yogyakarta diperoleh ketepatan obat 86,36%, ketepatan dosis 63,64%. Berdasarkan hasil penelitian (Salbi 2018), didapat 57,7% ditemukan potensi interaksi obat, terdapat 55 kali interaksi obat yang berpotensi menyebabkan hipoglikemia dan 21 kali yang berpotensi menyebabkan hiperglikemia. Tingkat keparahan interaksi dengan kategori moderat sebesar 89,39% dan sisanya kategori minor, kategori mayor tidak ditemukan.

Berdasarkan uraian di atas, prevalensi penyakit diabetes yang semakin meningkat, maka perlu dilakukan evaluasi mengenai terapi penggunaan antidiabetik. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai evaluasi terapi antidiabetik dari segi tepat obat, tepat dosis dan potensi adanya interaksi yang terjadi pada pasien DM tipe 2 di rawat inap RSAU dr. Esnawan Antariksa Halim Perdana Kusuma Jakarta periode 2019.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Prevalensi penyakit diabetes yang semakin meningkat, maka perlu dilakukan evaluasi apakah penggunaan obat antidiabetik sudah tepat dari segi tepat obat, tepat dosis, dan potensi adanya interaksi obat yang terjadi?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketepatan penggunaan obat dan interaksi obat DM tipe 2 pada pasien di instalasi rawat inap RSAU dr. Esnawan Antariksa Halim Perdana Kusuma Jakarta periode 2019.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti tentang penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2. Hal ini dapat memacu peneliti untuk lebih banyak memberikan informasi mengenai penggunaan obat antidiabetik dengan baik serta sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

### **2. Bagi Rumah Sakit**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan referensi bagi tim atau petugas kesehatan untuk meningkatkan ketepatan dosis dan ketepatan obat penggunaan obat antidiabetik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSAU dr. Esnawan Antariksa Halim Perdana Kusuma Jakarta sehingga diperoleh pengobatan yang efektif dan aman.

### **3. Bagi Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan referensi bagi peneliti yang ingin mengembangkan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, Y., Rianti, A., Pratiwi, A. N., & Puspitasari, W. (2020). Evaluasi Penggunaan Insulin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit X di Jakarta Periode 2016-2017. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(1), 52-59.
- Almasdy D dkk. 2015. Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Suatu Rumah Sakit Pemerintah Kota Padang Sumatera Barat. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*. Hlm 107.
- American Diabetes Association. Standard of Medical Care in Diabetes 2016, *DiabetesCare*.2016.[http://care.diabetesjournals.org/content/33.supplement\\_1/S11.extract.full.pdf](http://care.diabetesjournals.org/content/33.supplement_1/S11.extract.full.pdf).
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *DiabetesCare*.2019.[http://care.diabetesjournals.org/content/33/supplement\\_1/S11.extract.full.pdf](http://care.diabetesjournals.org/content/33/supplement_1/S11.extract.full.pdf).
- American Diabetes Association. Diabetes Care - Standards Of Medical Care In Diabetes. The Journal Of Clinical And Applied Research And Education. USA: American Diabetes Association; 2015. Hal: 10-11.
- American Association of Clinical Endocrinologis. 2015. *Diabetes screened and diagnostic*. Diabetes guidelines. 2015. Hlm 6.
- American College Of Clinical Pharmacy 2013. Pharmacotherapy Review Program for advanced Clinical Pharmacy Practice and Impaired Glicose Tolerance in Indonesia.
- Baxter Karen. 2008. *Stockleys Drug Interaction. Eight Edition*. Pharmaceutical Press. Hlm 3-9.
- Departemen Kesehatan RI. 2009. Karakteristik Pasien Berdasarkan Umur. [Depkes.go.id](http://depkes.go.id).
- Dipiro JT, Barbara GW, Terry LS, Cecily VD. 2015. *Pharmacoterapy Hand Book. Ninth Edition*. Mc-Graw-Hill Education. Hlm 1-2.
- Drugs.com. [http://www.drugs.com/drug\\_interaction.php](http://www.drugs.com/drug_interaction.php).
- Drugsite Trust 2021. Drug Interaction Program. [www.drugs.com](http://www.drugs.com). Diakses 4 Januari 2021.
- En S. 2013. Rasionalitas pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Dr. Sardjito dan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta. Hlm 68.
- Fatimah, R. N. (2015). Diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Majority*, 4(5).
- Helmyati S, Rahmawati NF, Purwanto D, Yulianti E. 2014. *Buku Saku Interaksi Obat dan Makanan*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.

- Hongdiyanto A, Yamlean Paulina V. Y, Supriati HS. 2014. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Inap di RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado tahun 2013. Dalam : *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* Vol. 3 No. 2. Manado.
- International Diabetes Federation. 2015. *World Diabetes Day 2015 campaign*. Hlm 9-10.
- Karaliedde. Lakhsman. (2010). *Adverse Drug Interaction : A Handbook for Preciberbers*, British Library Cataloguing in Publication Data. London.
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Hlm 88-89.
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Pedoman Interpretasi Data Klinik*. Jakarta. Hlm 54-55.
- Noble J, Chaudhary C. 2010. Diabetic Retinopathy. *CMAJ* : 182(15). Hlm 1646.
- Nurlaelah I, dkk. 2015. Kajian Interaksi Obat pada Pengobatan Diabetes Melitus dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD UNDATA Periode Maret-Juni Tahun 2014. *Journal of Pharmacy*. Hlm 40
- Oktarlina RZ, Gumantara MPB. 2017. Perbandingan Monoterapi dengan Kombinasi Terapi Sulfonilurea-Metformin Terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Dalam : *Majority*. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. 6 (1). Hlm 55.
- Oktianti, D., & Nurul Fitria Dewi, M. P. (2017). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rsi Sultan Agung Semarang 2016. *Journal of Clinical Pharmacy*, 7, 197-203
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni). 2015. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. PERKENI. Jakarta. Hlm. 16-28, 40.
- Priyanto, 2009, *Farmakoterapi dan Terminologi Medis*. Leskonfi. Depok. Hlm, 157.
- Rahayu, P., Utomo, M., & Setiawan, M. R. (2012). Hubungan antara faktor karakteristik, hipertensi dan obesitas dengan kejadian diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Soewondo Kendal. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1(2).
- Rahmiati S, Supadmi W. 2012. Kajian Interakai Obat Antihipertensi pada Pasien Hemodialisis di Bangsal Rawat Inap Rsu Pku Muhammadiyah Yogyakarta. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan. 2 (1) : Hlm. 97-110.

- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), 2018. Laporan Nasional. Jakarta: Badan Litbangkes Depkes RI.
- Salbi Y, Hasan D, Shaqila V. 2018. Potensi Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit X Tangerang Selatan. *Skripsi*. Fakultas Farmasi UIN Syarif Hidayatullah. Vol. 8 No. 3. Jakarta.
- Sinaga, C. A. (2020). Evaluasi Kerasionalan Pengobatan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSUD Yarsi Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 3(1).
- Soegondo S. 2009. *Farmakoterapi pada Pengendalian Glikemia Diabetes Melitus Tipe 2*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm 1884.
- Stevani Y, dkk. 2017. Kajian Potensi Interaksi Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Primer di Instalasi Rawat Jalan RSUD Luwuk Periode Januari-Maret 2016. Hlm 7
- Stockley IH. 2008. *Stockley's Drug Interactions*, 8th Edition. Pharmaceutical Press, London.
- Syamsudin. (2011). *Interaksi Obat: Konsep Dasar dan Kinis*. Jakarta: Universitas Indonesia (UIPress)
- Tatro, D. (2009). *Drug Interaction Fact: The Authority on Drug Interactions*, Fact & Comparison A Wolters Kluwer Company. Missouri.
- Triplitt CI, Repas T, Alvarez C. 2014. Dalam : Dipiro JT, Terry L, Schwinghammer, Cecily VD. *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition*. United Stated. The McGraw-Hill Companies, Inc. Hlm. 2546-2550.
- Utami MG. 2013. Analisis Potensi Interaksi Obat Antidiabetik Oral pada Pasien di Instalasi Rawat Jalan Akses Rumah Sakit Dr. Soedarso Pontianak Periode Januari-Maret 2013. *Skripsi*. Universitas Tanjung Pura Pontianak. Hlm 30
- World Health Organization. 2016. Diabetes Melitus <http://www.who.int/mediacenter/factsheets/fs138/en/>.
- Yosmar R, dkk. 2018. Studi Prospektif *Adverse Drug Reactions* (ADRS) Obat Hipoglikemik Oral Terhadap Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Suatu Rumah Sakit Padang. *Jurnal Farmasi Sains dan Klinis*. Hlm 170