



**EVALUASI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS  
TIPE II DENGAN KOMPLIKASI HIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT  
INAP RSUP PERSAHABATAN PERIODE TAHUN 2018**

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

**Disusun oleh:  
Revis Silsilah Hidayah  
1304015434**









**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA  
JAKARTA  
2020**

Skripsi dengan Judul

**EVALUASI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS  
TIPE II DENGAN KOMPLIKASI HIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT  
INAP RSUP PERSAHABATAN PERIODE TAHUN 2018**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Revis Silsilah Hidayah, NIM 1304015434**

	TandaTangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>13/12<sup>21</sup></u>
<u>Penguji I</u> Dr. apt. Priyanto, M. Biomed.		<u>23-09-2020</u>
<u>Penguji II</u> apt. Numlil Khaira Rusdi, M.Si.		<u>24-09-2020</u>
<u>Pembimbing I</u> apt. Maifitrianti, M. Farm.		<u>28-09/2020</u>
<u>Pembimbing II</u> apt. Zainul Islam, M. Farm.		<u>28-09-2020</u>
<u>Mengetahui:</u>		
Ketua Program Studi apt. Kori Yati, M. Farm.		<u>28-09-2020</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: 28 Agustus 2020

## ABSTRAK

### EVALUASI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN KOMPLIKASI HIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT INAP RSUP PERSAHABATAN PERIODE TAHUN 2018

**Revis Silsilah Hidayah  
1304015434**

Tingginya kejadian komplikasi pada pasien Diabetes Melitus mengakibatkan kecenderungan terjadinya praktik polifarmasi sehingga potensi terjadinya interaksi obat akan semakin besar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis interaksi obat, mekanisme interaksi obat, dan onset interaksi obat pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi hipertensi periode tahun 2018. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif sumber data berupa rekam medik dan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif. Analisis data dilakukan dengan *screening* menggunakan penapisan elektronik melalui program *Drug Interaction Checker* dan dengan penapisan manual menggunakan buku teks *Drug Interaction Fact*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Potensi interaksi obat terjadi sebesar 72,72% dengan mekanisme interaksi farmakodinamik sebanyak 50 kasus (60,24%), dan farmakokinetik sebanyak 25 kasus (30,12%). Interaksi obat dengan tingkat signifikansi moderate sebanyak 202 kasus (70,38%), minor sebanyak 52 kasus (18,12%), dan mayor sebanyak 33 kasus (11,50%). Onset interaksi delayed sebanyak 59 kasus (20,56%) dan rapid sebanyak 77 kasus (26,82%).

**Kata kunci:** Diabetes Melitus tipe II, interaksi obat, RSUP Persahabatan.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanbirrahim*

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan petunjuk-Nya. Limpahan syukur tak terkira hanya bagi-Nya yang telah memberikan anugerah dan bimbingan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan judul "**EVALUASI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN KOMPLIKASI HIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT INAP RSUP PERSAHABATAN PERIODE TAHUN 2018**".

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta. Dalam penulisan skripsi ini banyak pihak yang telah membantu penulis, sehingga pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan FFS Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Jakarta.
2. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Ketua Program Studi FFS Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Jakarta.
3. Bapak Dr. Adia Putra Wirman, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik Studi Farmasi, FFS Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Jakarta
4. Ibu apt. Maifitrianti, M.Farm, selaku Pembimbing I yang telah banyak membantu, memberi semangat, memotivasi, dan meluangkan waktu serta pemikirannya untuk membimbing penulis dari awal sampai akhir skripsi ini.
5. Bapak apt. Zainul Islam, M.Farm., selaku Pembimbing II yang telah membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Orang tua tercinta Bapak Jalaludin dan Ibu Tutik Ernawaty serta Bintang dan Nandy tersayang yang selalu memberikan doa, dukungan baik secara moril, materi, dan spritual selama ini demi terwujudnya cita-cita.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulisan skripsi dari awal sampai akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan dalam penyusunan ini karna keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Jakarta, 27 September 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

	Hlm
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR TABEL</b>	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	5
A. Landasan Teori	5
1. Diabetes Melitus	5
2. Interaksi Obat	11
3. Hipertensi	15
B. Kerangka Berpikir	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	19
A. Tempat dan Waktu Penelitian	19
B. Metode Penelitian	19
C. Populasi dan Sampel	19
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	19
E. Definisi Operasional	20
F. Pola Penelitian	21
G. Teknik Pengumpulan Data	22
H. Analisis Data	22
<b>BAB IV HASIL PEMBAHASAN</b>	23
A. Karakteristik Pasien	23
1. Jenis Kelamin	23
2. Usia	24
3. Komplikasi dan Penyakit Penyerta	25
B. Profil Penggunaan Obat Antihipertensi	26
1. Obat Antihipertensi	26
2. Obat Antihipertensi Tunggal	27
3. Obat Antihipertensi Kombinasi	29
C. Profil Penggunaan Obat Antidiabetes	30
1. Obat Antidiabetes Tunggal	30
2. Obat Antidiabetes Kombinasi	32
3. Obat Golongan Lain	33
D. Potensi Kejadian Interaksi Obat	35
1. Jumlah Obat yang Digunakan Pasien	35
2. Jumlah Pasien yang Berpotensi Interaksi Obat	36
3. Mekanisme Interaksi Obat	36
4. Tingkat Signifikansi Klinis	39

5. Onset Interaksi Obat	44
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	47
A. Simpulan	47
B. Saran	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	48
<b>LAMPIRAN</b>	52



## DAFTAR TABEL

	<b>Hlm</b>
Tabel 1. Tes Laboratorium untuk Penegakan Diagnosis DM	6
Tabel 2. Kadar Glukosa Darah Puasa dan Sewaktu sebagai Patokan DM	7
Tabel 3. Jenis Insulin Berdasarkan Onset, Durasi, dan Puncak Kerja	11
Tabel 4. Klasifikasi Hipertensi Manusia	15
Tabel 5. Definisi Operasional Penelitian	20
Tabel 6. Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin	23
Tabel 7. Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi Berdasarkan Usia Pasien	24
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Data Komplikasi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi	25
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Data Penyakit Penyerta pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi	25
Tabel 10. Distribusi Penggunaan Obat Antihipertensi dan Antidiabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi	27
Tabel 11. Distribusi Pemakaian Obat Antidiabetik Tunggal dan Kombinasi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi	30
Tabel 12. Distribusi Jumlah Penggunaan Obat Golongan Lain pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Ruang Rawat Inap RSUP Persahabatan Jakarta Periode 2018	33
Tabel 13. Distribusi Jumlah Pemakaian Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Ruang Rawat Inap RSUP Persahabatan Jakarta Periode 2018	35
Tabel 14. Jumlah Pasien yang Berpotensi Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi	36
Tabel 15. Distribusi Interaksi Obat Berdasarkan Mekanisme Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi Berdasarkan Mekanisme Interaksi	37
Tabel 16. Distribusi Interaksi Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi Berdasarkan Tingkat signifikasi	39
Tabel 17. Distribusi Jumlah Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Ruang Rawat Inap RSUP Persahabatan Jakarta Periode Juli - Desember 2015 Berdasarkan Onset Interaksi Obat	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Hlm</b>
Lampiran 1. Rekapitulasi Data Pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Hipertensi Rawat Inap RSUP Persahabatan Perode Tahun 2018	52
Lampiran 2. Tabel Mekanisme, Efek, Jenis Mekanisme, Onset, Tingkat Signifikasi, Manajemen, dan Jumlah Interaksi Obat pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi Rawat Inap di RSUP Persahabatan Jakarta Periode Tahun 2018	76
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian RSUP Persahabatan Jakarta	88
Lampiran 4. Tampilan Pedoman Interaksi Obat <i>Drugs.com</i>	89





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi 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 (Triplitt *et al.* 2014).

World Health Organization (WHO 2016) memperkirakan bahwa secara global, 422 juta orang dewasa berusia di atas 18 tahun yang hidup dengan diabetes pada tahun 2014. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menyatakan bahwa kejadian DM di Indonesia berdasarkan wawancara mengalami peningkatan dari 2,1 persen tahun 2013 menjadi 3,4 persen di tahun 2018. Selain itu, secara epidemiologi diperkirakan bahwa pada tahun 2030 prevalensi DM mencapai 21,3 juta orang di Indonesia. Perkiraan jumlah ini akan menjadi kenyataan bila tidak dicegah sejak dini minimal pengendalian gula darah.

Pengendalian kadar gula darah dapat dilakukan dengan menerapkan gaya hidup sehat dan terapi farmakologi. Untuk mencapai terapi yang baik, terapi farmakologi harus dilakukan secara tepat untuk menghindari dampak komplikasi yang ditimbulkan (Perkeni 2015). Ketepatan penggunaan obat antidiabetes dapat menekan peningkatan kejadian morbiditas dan mortalitas pada pasien (Felista 2010).

Sebagian besar penderita DM baru menyadari bahwa dirinya menderita penyakit DM setelah timbulnya beberapa gejala akibat komplikasi yang terjadi. komplikasi yang di timbulkan akibat penyakit DM ini dapat bersifat akut seperti (ketoasidosis, hipoglikemia, hiperglikemia, infeksi) ataupun kronik seperti retinopati, nefropati, amputasi (Perkeni 2015). Tingginya kejadian komplikasi pada pasien DM mengakibatkan kecenderungan terjadinya praktik polifarmasi sehingga potensi terjadinya interaksi obat akan semakin besar (Utami 2013).

Interaksi obat merupakan kejadian interaksi obat yang dapat terjadi bila penggunaan bersama antara dua macam obat atau lebih (Katzung 2015). Interaksi obat adalah keadaan dimana suatu zat mempengaruhi aktivitas obat, dimana dapat

menghasilkan efek meningkat atau menurun (Bushra *et al* 2011). Interaksi obat dianggap penting secara klinis bila berakibat meningkatkan toksisitas atau mengurangi efektivitas obat yang berinteraksi terutama bila menyangkut obat dengan batas keamanan yang sempit (indeks terapi yang rendah) (Mariam 2016).

Pasien dengan diabetes bisa mengalami peningkatan tekanan darah dan 40-60% kasus diabetes menunjukkan tekanan darah tinggi. Baik diabetes atau hipertensi dapat memunculkan berbagai komplikasi tanpa gejala. Interaksi antara hipertensi dan diabetes dapat menyebabkan stroke dan infark miokard, yang merupakan penyebab utama kematian di Jepang karena perkembangan arteriosklerosis. Nefropati diabetik juga berkembang dengan cepat sebagai hasil dari peningkatan tekanan darah (Ohishi 2018).

Penelitian mengenai tinjauan interaksi obat yang dilakukan terhadap 310 pasien dengan diagnosa diabetes melitus di RSAL Dr. Mintohardjo pada tahun 2014, diperoleh hasil 65,80% kasus berpotensi mengalami interaksi obat dan 85,80% potensi interaksi terdapat pada resep dengan jumlah obat  $\geq 5$ . Obat yang paling banyak berpotensi menyebabkan interaksi obat adalah Metformin dengan Akarbose, dengan mekanisme interaksi yang paling banyak adalah interaksi farmakodinamik 40,27% (Handayani 2015).

Pada hasil penelitian pasien pada DM tipe II dengan hipertensi di Rumah Sakit Gunung Maria pada tahun 2018 menunjukkan bahwa terdapat interaksi obat dengan tingkat signifikansi *major* 7 potensi kejadian yaitu 12,73%, *moderate* 32 potensi kejadian yaitu 58,18% dan *minor* sebanyak 16 potensi kejadian yaitu 29,09%. Jenis tingkat keparahan dari suatu kejadian yang paling banyak terjadi adalah *moderate* sebesar 58,18%. Interaksi obat dengan tingkat signifikansi *major* yang paling banyak ditemukan adalah antara obat ranitidine dengan metformin (Weny 2018).

Hasil penelitian pasien DM dengan hipertensi di RSUD Undata pada tahun 2014 menunjukkan bahwa persentase hasil interaksi obat secara teoritik adalah 85,2% (52 pasien). Jenis interaksi obat yang paling banyak terjadi adalah interaksi farmakodinamik sebesar 72,7% (Nurlaelah 2015).

Rumah Sakit Umum Pusat Persahabatan merupakan rumah sakit tipe B yang menjadi tempat rujukan utama bagi masyarakat wilayah Jakarta Timur.

Menurut laporan rekam medik RSUP Persahabatan Jakarta Timur penyakit DM termasuk 10 besar penyakit terbanyak yang terjadi diruang rawat inap RSUP Persahabatan Jakarta Timur. Dirumah sakit ini juga belum pernah dilakukannya penelitian mengenai evaluasi interaksi obat pada pasien pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi diruang rawat inap periode tahun 2018.

Uraian latar belakang di atas menunjukkan pentingnya dilakukan penelitian mengenai identifikasi potensi interaksi obat pada peresepan obat pasien DM dengan hipertensi. Oleh karena itu perlu dilakukannya penelitian evaluasi interaksi pada penggunaan obat DM tipe 2 dengan hipertensi agar tercapai suatu keberhasilan terapi.

### **B. Permasalahan Penelitian**

Bagaimana potensi, mekanisme, signifikansi serta onset interaksi obat pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi rawat inap di RSUP Persahabatan Jakarta periode tahun 2018?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis potensi interaksi obat pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi yang dirawat di RSUP Persahabatan Jakarta periode tahun 2018.
2. Menganalisis mekanisme interaksi obat pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi yang dirawat di RSUP Persahabatan Jakarta periode tahun 2018.
3. Menganalisis tingkat signifikansi interaksi obat pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi yang dirawat di RSUP Persahabatan Jakarta periode tahun 2018.
4. Menganalisis onset interaksi obat pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi yang dirawat di RSUP Persahabatan Jakarta periode tahun 2018.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi peneliti, bagi Rumah Sakit Umum Pusat Persahabatan dan menambah wawasan untuk ilmu pengetahuan.

1. Bagi Peneliti

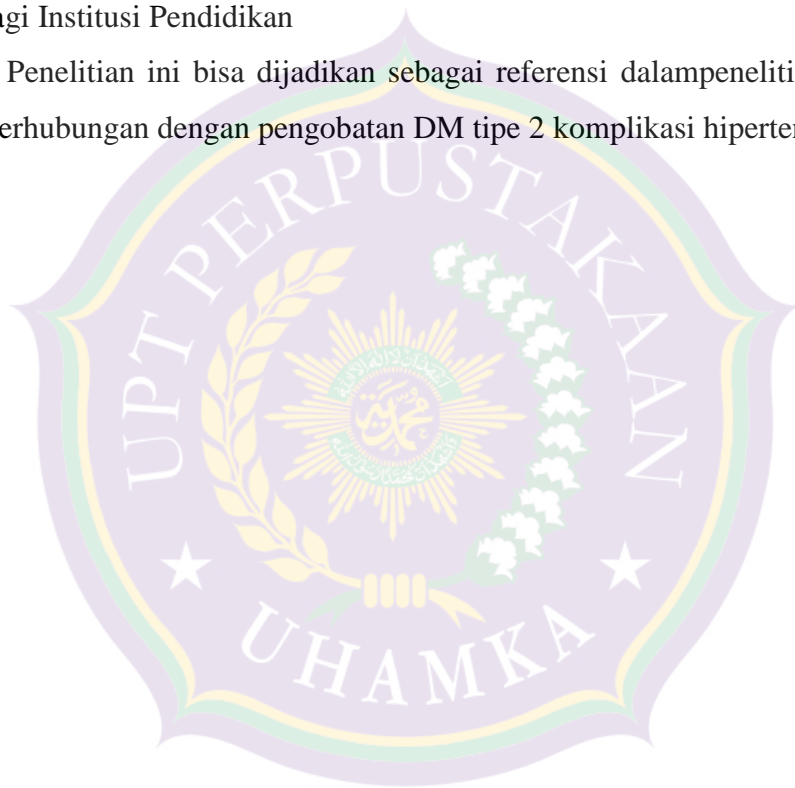
Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan dalam mengkaji permasalahan tentang interaksi obat pada peresepan obat pasien DM tipe II dengan hipertensi.

2. Bagi RSUP Persahabatan Jakarta Timur

Diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan referensi bagi tim kesehatan dalam pertimbangan pemilihan obat pada pasien DM tipe II dengan hipertensi untuk mengatasi interaksi obat yang terjadi sehingga diperoleh pengobatan yang efektif.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini bisa dijadikan sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengobatan DM tipe 2 komplikasi hipertensi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. Annisa N, Prabowo , W. C.2015 Potensi Interaksi Obat Resep Pasien
- American College of Clinical Pharmacy. 2013. *Pharmacotherapy Review Program for Advanced Clinical Pharmacy Practice and Impaired Glucose Tolerance in Indonesia*
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2010. *Info POM*. Jakarta. Vol X1 No. 5. Hlm. 3
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, kementerian Kesehatan RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2013 Kementerian Kesehatan RI, Jakarta Hm 88-97.
- Bennet, Karen. 2012. *Stockley,s Drug Interaction Ninth Edition*. United Kingdom :*Pharmaceutical Press*.
- Bushra Rabia, Nousheen Aslam, Arshad Yar Khan. 2011. Food-Drug Interaction. *Oman Medical Journal*, 26.
- Dian Oktianti, Nurul Fitria Dewi, Meiji Pujiawati. 2016. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus di RSI Sultan Agung Semarang 2016.
- Dipiro JT, Wells BG, Schwinghammer TL, Dipiro CV. 2015. *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition*. McGraw-Hill Education. Hlm. 161, 166-168
- Drug Interaction Program. Drugs.com*. Diakses pada Maret 2020.
- Felista RA. 2010. Evaluasi Pemilihan dan Interaksi Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Melitus di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang Pada Tahun 2008. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hlm. 14-16.
- Handayani K. 2015. Analisa Potensi Interaksi Obat Diabetes Melitus pada Resep Obat Pasien Rawat Jalan di RSAL Dr. Mintohardjo. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta. Hlm. 45.
- Herdaningsih, S. (2016) *potensial of drug interaction in polypharmacy Prescription: Retrospektif Study on a Drugstore in Bandung, Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*.
- Helmyati S, Rahmawati NF, Purwanto D, Yuliati E. 2014. *Buku Saku Interaksi Obat dan Makanan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hlm. 49-56
- Hongdiyanto A, Yamlean P.V.Y, dan Supriati H.S, 2013, Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUP Prof. dr.RDKanado Manado, *Pharmacon*, page 77-86.



- Irwan Dedi. Prevalensi dan Resiko Kejadian Diabetes mellitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia. Universitas Indonesia. Jakarta
- Karomatul Hidayah, WisnuKundarto, dan Yeni Farida, 2018. Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Peresepan Obat Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Melitus.
- Katzung BG, Masters SB, Trever AJ. 2015. Basic & Clinical Pharmacology, Thitheenth Edition. Lange Medical Books, Mc Graw Hill, New York.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Jakarta
- Kennedy MSN, Masharani U. 2015. *Pancreatic Harmones & Antidiabetic Drugs.com Dalam* : Katzung BG, Susan BM, Anthony JT (eds). *Basic and Clinical Pharmacology*, Ed. 13, 2. The McGraw-Hill Companies, Inc. Hlm. 1066-1068.
- Khalida M. 2015. Hubungan Hipertlgliserida Dengan Kadar Kreatinin Pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Al-Ihsan Jawa Barat
- Khanderia S. 2014. *Antidiabetics drug used in Diabetes*. British National Formulary 67. Hlm 448-460.
- Lakshmi S., and Lakshmi, K. S. 2012. *Simultaneous Analysis of Losartan Potassium, Amlodipine Besylate, and Hydrochlortiazide in Bulk and in Tablets by High-Performance Thin Layer Chromatography with UV Absorption Densitometry*. *Journal of Analytical Methods in Chemistry*.
- Mariam, S. 2016. Evaluasi Kejadian Interaksi Obat Pada Pasien Rawat Inap Geriatri Penderita Gagal Jantung. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi dan Industri, Bogor.
- Mayasari E, M, 2015, Analisis Potensial Interaksi Antidiabetik Injeksi Insulin Pada Peresepan Pasien Rawat Jalan Peserta Askes Rumah Sakit Dokter Soedarso Pontianak Periode April-Juni 2013, *Skripsi*, Universitas tanjung pura, Pontianak.
- Medscape, Drug Interaction Checker*, (<http://www.reference.medscape.com/drug-interaction-checker>), Diakses 29 Juli 2020.
- Menteri Kesehatan RI. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit.
- Nurlaelah I. Alwiyah M. dan Ingrid F, 2015, Kajian Interaksi Obat Pada Pengobatan Diabetes Melitus (DM) dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Undata Periode Maret-Juni Tahun 2014, *GALENIKA Journal of Pharmacy*, Vol. 1 (1) : 35-41.

- Ohishi M., 2018, *Hypertension With Diabetes Melitus: Physiology And Pathology, Hypertension Research*, 41: 389-393.
- Perkumpulan Endrokinologi Indonesia (Perkeni). 2015. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. PERKENI. Jakarta. Hlm 16-28, 40.
- PERKI. 2015 Pedoman Tata Laksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskular Edisi Pertama. PERKI Hlm. 1
- Prakoso R B., 2016, Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Gangguan Lambung (Dispepsia, Gastritis, Tukak Peptik) Rawat Inap Di Rumah Sakit Keluarga Sehat Pati Tahun 2015,. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Purnomo. Y. D. 2013. Tingkat Depresi Pada Pasien DM di Poli Endokrin Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Universitas Brawijaya.
- Rahmiati S, Supadmi W. 2012. Kajian Interaksi Obat Antihipertensi Pada Pasien Hemodialisis Di Bangsal Rawat Inap Rsu Pku Muhammadiyah Yogyakarta. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan. 2 (1) : Hlm. 97-110
- Ramadhan, Nur dan Marissa, Nelly. 2015. Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Berdasarkan Kadar HbA1c di Puskesmas Jaya baru Kota Banda Aceh.
- Ratih U. V. 2016. *Drugs Interaction In Hospitalized Cardiac Patiens. Journal of Young Pharmacists*. 3(4): 328.
- Rizqi M.F., 2013, Studi Penggunaan Proton Pump Inhibitor (PPI) pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya,. Universitas airangga
- Sabbah,Z.A, Mansoor, A. dan Kaul,U 2013, *Angiotensin Receptor Blocker-Advantages of The New Sartans. J Assoc Physicians India*.
- Tatro DS. 2009. *Drug Interaction Facts. Wolters Kluwer Health, USA*. p. XIV-XV.
- Tatro DS. 2014. *Drug Interaction Facts. Wolters Kluwer Health, USA*. p. XIV-XV.
- Tjay TH, Rahardja K. 2015. Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya. Edisi 7. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta. Hlm. 645-647
- Triplitt Cl, 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. 87,161-165, 172.
- Utami, 2013. Analisis Potensi Interaksi Obat Antidiabetik Oral Pada Pasien di Instalasi Rawat Jalan Askes Rumah Sakit Dokter Soedarso Pontianak.

Verona S . E. 2016. Pengaruh *Drug related Problem* Terhadap Outcomes Klinik Pasien Diabetes Meltus di Instalasi Rawat Inap RS Tangerang.

*World Health Organization.* 2016. *Diabetes Melitus*  
*Http://www.who.int/mediacenter/factsheets/fs138/en/.* Diakses 01  
November 2019.

