

**IDENTIFIKASI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GERIATRI HIPERTENSI
DENGAN KOMPLIKASI DIABETES MELLITUS DI RUMAH SAKIT ANANDA
BEKASI PERIODE TAHUN 2019**

Skripsi

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi**

Oleh:

Dahnila Herowati






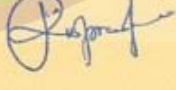
1504015076



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

Skripsi dengan Judul
**IDENTIFIKASI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GERIATRI HIPERTENSI
DENGAN KOMPLIKASI DIABETES MELLITUS DI RUMAH SAKIT
ANANDA BEKASI PERIODE TAHUN 2019**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Dahnila Herowati, NIM 1504015076

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua <u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>12/10/21</u>
<u>Penguji I</u> apt. Daniek Viviandhari, M.Sc.		<u>07-09-2021</u>
<u>Penguji II</u> apt. Maifitrianti, M.Farm.		<u>11-09-2021</u>
<u>Pembimbing I</u> apt. Nora Wulandari, M.Farm.		<u>13-09-2021</u>
<u>Pembimbing II</u> apt. Endang Sulistyaningsih, M.Kes.		<u>13-09-2021</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		<u>23-09-2021</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **14 Agustus 2021**

ABSTRAK

IDENTIFIKASI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GERIATRI HIPERTENSI DENGAN KOMPLIKASI DIABETES MELLITUS DI RUMAH SAKIT ANANDA BEKASI PERIODE TAHUN 2019

Dahnila Herowati
1504015076

Pasien geriatri merupakan pasien lanjut usia yang telah mencapai usia 60 tahun atau lebih. Pasien lansia umumnya mengalami multimorbiditas (kehadiran dua atau lebih penyakit pada satu orang), sehingga mengkonsumsi obat dalam jumlah yang banyak (polifarmasi). Polifarmasi secara signifikan dapat meningkatkan risiko interaksi obat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui berapakah potensi interaksi obat, bagaimana mekanisme interaksi obat, dan tingkat signifikansi klinis interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ananda Kota Bekasi periode tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode analisa deskriptif retrospektif. Penelitian ini dilakukan pada pasien berumur ≥ 60 tahun, dan pasien geriatri yang memiliki penyakit hipertensi disertai diabetes militus yang mendapat obat ≥ 2 macam obat. Pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling*. Dianalisis menggunakan *drugs.com*. Hasil penelitian bahwa dari total sampel yang didapat, yang masuk dalam kriteria inklusi sebanyak 107 pasien. Potensi interaksi obat sebanyak 90,65%, mekanisme interaksi obat yang didapat antara obat antihipertensi dengan antidiabetes yaitu farmakodinamik 100% dan untuk tingkat signifikansi klinis interaksi obat yang didapat untuk moderat sebanyak 90,72%, dan minor 9,28%.

Kata kunci: Diabetes melitus, Geriatri, Hipertensi, Interaksi obat.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-nya dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul “**IDENTIFIKASI INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GERIATRI HIPERTENSI DENGAN KOMPLIKASI DIABETES MELLITUS DI RUMAH SAKIT ANANDA BEKASI PERIODE TAHUN 2019**”. ini disusun untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ini mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
3. Ibu Dr. apt. Rini Pratiwi, M. Si., selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
4. Ibu apt. Nora Wulandari, M. Farm. selaku pembimbing I dan Ibu apt. Endang Sulistyarningsih, M. kes. selaku pembimbing II yang telah senantiasa membantu dalam memberikan bimbingan, waktu, arahan, serta berbagai dukungan yang sangat berarti selama pengerjaan penelitian dan penyusunan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Ema Dewanti M.Si. selaku Pembimbing Akademik atas bimbingan, nasehat dan ilmu yang diberikan.
6. Seluruh dosen serta staff dan karyawan FFS UHAMKA, yang telah bersedia mengajarkan ilmu yang bermanfaat bagi penulis dan mendidik penulis menjadi pribadi yang bertanggung jawab.
7. Ucapan terimakasih dan syukur dan rasa hormat kepada kedua orangtua penulis, Ibu Djahro dan Ayah Miswan yang senantiasa memanjatkan doa dan memberikan semangat dengan cara apapun agar penulis mampu menyelesaikan tugas skripsi dan berhasil menjadi Sarjana Farmasi.
8. Untuk kaka tersayang Nidiya Julva, Amd.keb dan adik adik tercinta Johan Qana Fujjama, Widya Aulia Azzahra yang selalu, mendukung, dalam mengerjakan tugas skripsi ini.
9. Untuk teman seperjuangan kelompok skripsi Andini Pratiwi Kusdiyanti, Aulia Pristianti, dan Julia Siskawati yang selalu membantu, memberitahu, dan kompak menjadi teman berdiskusi, teman berdebat, teman penelitian.
10. Untuk sahabat tersayang Desi Wulandari dan Fanny Farista yang selalu bersedia mendengarkan keluh kesah dan rintangan, membantu, mendukung, selama penulis menjalani studi sarjana farmasi.
11. Untuk teman terbaik Raisah Rahma dan Dewi puspitasari yang slalu memberikan support dan menemani disaat-saat penulis menyelesaikan tugas skripsi.
12. Untuk orang yang menginspirasi Bangtansoyeondan yang menjadi inspirasi, memberikan semangat, menemani dalam setiap lagu-lagunya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi.

13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam melakukan penelitian serta penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, Juli 2021

Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Interaksi Obat	5
1. Pengertian Interaksi Obat	5
2. Mekanisme Interaksi Obat	5
3. Tingkat Signifikansi Interaksi Obat	6
B. Hipertensi	7
1. Definisi Hipertensi	7
2. Klasifikasi Hipertensi	7
3. Etiologi Hipertensi	7
4. Epidemiologi Hipertensi	8
5. Patofisiologi Hipertensi	9
6. Faktor Resiko	9
7. Terapi Hipertensi	12
8. Tatalaksana Hipertensi	14
C. Diabetes Mellitus	15
1. Definisi Diabetes Melitus	15
2. Epidemiologi Diabetes Melitus	15
3. Patofisiologi Diabetes Melitus	16
4. Manifestasi Klinik	17
5. Diagnosa	17
6. Faktor Resiko	18
7. Terapi	18
D. Pengobatan Hipertensi Disertai Diabetes Melitus	19
E. Kerangka Berfikir	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Tempat Dan Jadwal Penelitian	22
1. Tempat Penelitian	22
2. Jadwal Penelitian	22
B. Desain Penelitian	22
C. Populasi Sampel Penelitian	22
1. Populasi	22
2. Sample	22
D. Kriteria	22
1. Inklusi	22

2. Eksklusi	23
E. Definisi Operasional	23
F. Teknik Pengumpulan Data	23
G. Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Karakteristik Subyek Penelitian	25
1. Karakteristik Berdasarkan Jenis kelamin	25
2. Karakteristik Berdasarkan Usia	26
3. Karakteristik Berdasarkan Jumlah Obat	27
B. Profil Pengobatan	27
1. Golongan Obat Antihipertensi	28
2. Golongan Obat Antidiabetes	30
3. Potensi Interaksi Obat	31
4. Mekanisme Interaksi Obat	31
5. Jenis Obat Yang Berinteraksi	32
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	36
A. Simpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	43



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Klasifikasi Tekanan Darah (JNC VIII)	7
Tabel 2. Batasan Kadar Lipid / Lemak Dalam Darah	11
Tabel 3. Definisi Operasional Yang Diterapkan Dalam Penelitian	23
Tabel 4. Karakteristik Pasien Hipertensi Komplikasi Diabetes Melitus Berdasarkan Jenis Kelamin	25
Tabel 5. Karakteristik Pasien Hipertensi Komplikasi Diabetes Melitus Berdasarkan Usia	26
Tabel 6. Karakteristik Pasien Hipertensi Komplikasi Diabetes Melitus Berdasarkan Jumlah Obat	27
Tabel 7. Penggunaan Obat Antihipertensi Yang Digunakan Oleh Pasien Geriatri Hipertensi Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Rawat Inap Di RS Ananda Bekasi Periode Tahun 2019	28
Tabel 8. Penggunaan Obat Antidiabetik Yang Digunakan Oleh Pasien Geriatri Hipertensi Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Rawat Inap Di RS Ananda Bekasi Periode Tahun 2019	30
Tabel 9. Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Geriatri Hipertensi Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Rawat Inap Di RS Ananda Bekasi Periode Tahun 2019	31
Tabel 10. Mekanisme Interaksi Obat Antihipertensi Dengan Antidiabetik Pada Pasien Geriatri Hipertensi Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Rawat Inap Di RS Ananda Bekasi Periode Tahun 2019	32
Tabel 11. Kejadian Interaksi Obat Pada Pasien Geriatri Hipertensi Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Rawat Inap Di RS Ananda Bekasi Periode Tahun 2019	33

DAFTAR LAMPIRAN

		Hlm
Lampiran 1.	Surat Permohonan Pengambilan Data Penelitian	43
Lampiran 2.	Surat Permohonan Etik	44
Lampiran 3	Lembar Pengumpulan Data Pada Pasien Geriatri Hipertensi Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Rawat Inap di RS Ananda Bekasi Periode Tahun 2019	45
Lampiran 4.	Lembar Interaksi Obat Pada Pasien Geriatri Hipertensi Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Rawat Inap di RS Ananda Bekasi Periode Tahun 2019	128



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pasien lanjut usia adalah pasien yang sudah mencapai usia 60 tahun keatas. Pasien geriatri adalah pasien lanjut usia dengan multi penyakit dan/atau gangguan efek penurunan fungsi organ, psikologi, sosial, dan kalangan yang memerlukan bantuan kesehatan secara terpadu dengan ancangan multidisiplin yang bertindak secara interdisiplin. Geriatri merupakan bagian ilmu kedokteran yang berkaitan dengan diagnosis dan terapi atau hanya terapi kondisi beserta gangguan yang terjadi pada usia lanjut (Permenkes RI 2016).

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab utama kematian di dunia. Hipertensi ditandai dengan hasil pengukuran tekanan darah yang menunjukkan tekanan sistolik sebesar >140 mmhg atau dan tekanan diastolik sebesar >90 mmhg (Kemenkes RI 2019). Menurut *World Health organization* (WHO) 2019, Prevalensi hipertensi secara global kurang lebih 1,13 miliar orang yang menderita hipertensi. Kontributor utama peningkatan hipertensi adalah pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik dan konsumsi alkohol dan tembakau. Untuk mencapai target global untuk menurunkan prevalensi hipertensi hingga 25% pada tahun 2025, WHO dan Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika Serikat meluncurkan *Global Hearts Initiative* pada tahun 2016.

Menurut Riskesdas tahun 2018 angka prevalensi hipertensi di Indonesia pada penduduk >18 tahun berdasarkan pengukuran secara nasional sebesar 34,11%. Penyakit yang berpotensi menjadikan keadaan komplikasi seperti stroke, penyakit jantung koroner, gagal ginjal, dan diabetes melitus.

Diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya (Kemenkes RI 2018). Berdasarkan kategori usia, penderita Diabetes Melitus (DM) terbesar berada pada rentang usia 55-64 tahun dan 65-74 tahun. Selain itu, penderita DM di Indonesia lebih banyak berjenis kelamin perempuan

(1,8%) dari pada laki-laki (1,2%) (Kemenkes RI 2018). Pengobatan hipertensi dapat memicu komplikasi baik dari obat maupun penyakit jika digunakan dalam jangka waktu yang lama (Perki 2015).

Hipertensi pada pasien diabetes melitus berhubungan dengan resistensi insulin, abnormalitas pada sistem renin-angiotensin, dan konsekuensi metabolik yang meningkatkan resiko morbiditas. Ketika kondisi hiperinsulinemia tidak dapat mengatasi hiperglikemia, maka kondisi tersebut dinyatakan sebagai resistensi insulin. Tingginya kadar insulin dalam darah menyebabkan terganggunya proses homeostatis tubuh dalam sistem renin-angiotensin yang berdampak pada peningkatan absorpsi natrium di tubulus ginjal yang menstimulasi produksi renin hingga terjadi peningkatan tekanan darah serta meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis (Mutmainah 2013).

Interaksi obat dapat didefinisikan sebagai interaksi antara obat lain dengan zat lain yang mencegah obat melakukan efek seperti yang diharapkan. Definisi ini berlaku untuk interaksi obat dengan obat, interaksi obat dengan makanan, dan zat yang lainnya (Annisa dan Abdullah 2012).

Interaksi obat mungkin dapat tidak terjadi pada setiap individu, karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemungkinan bahwa interaksi obat dapat terjadi atau tidak. Seperti gen, fisiologi, gaya hidup (diet, olahraga), penyakit yang diderita, dosis obat, durasi terapi kombinasi (Kasif 2012). Akibat besarnya resiko komplikasi dapat meningkatkan pemakaian obat dan mengakibatkan tingginya interaksi obat (Dasopang 2015).

Menurut penelitian Hutasoit (2018) jumlah pasien hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus yang memiliki potensi interaksi obat sebesar 36,36% (8 pasien) dari 22 pasien. Farmakodinamik sebesar 33,33% (4 kasus) dan tingkat signifikansi sedang sebesar 53,85% (7kasus), dan tingkat signifikansi ringan 46,15% (6 kasus).

Menurut penelitian Hidayah dkk (2017) jumlah pasien hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus pada periode Januari-April 2017 terdapat 31% terjadi interaksi obat dan yang tidak terjadi interaksi obat sebesar 69%, farmakodinamik sebesar 58% (33 kasus), farmakokinetik 21% (12 kasus), dan tidak diketahui 21% (12 kasus), tingkat signifikansi berat 12,3%, sedang 68,4%, ringan 19,3%.

Menurut penelitian Indriani dan Oktaviani (2019) jumlah pasien hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus yang terjadi interaksi obat sebesar 66,2% (49 pasien) dengan jumlah kasus sebanyak 169 kasus interaksi. Dengan jumlah mekanisme farmakodinamik sebesar 63,9% (108 kasus), farmakokinetik 14,8% (25 kasus), dan *unknow* 21,3% (36 kasus). Dan jumlah tingkat signifikansi berat 8,9% (15 kasus), sedang 82,8% (140 kasus), ringan 8,3% (14 kasus).

Mengidentifikasi interaksi obat dilakukan secara online dengan menggunakan *Drugs.com* dan *Medscape*. Menganalisa data dengan menghitung persentase interaksi obat berdasarkan potensi interaksi obat, interaksi tingkat signifikansi klinis, mekanisme interaksi.

Rumah sakit Ananda dari masa kemasa. Berawal dari klinik spesialis yang telah berdiri sejak tahun 1994, Penetapan kelas Tipe B pada tahun 2002. Berdasarkan surat keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang penetapan kelas tipe B di Kota Bekasi, maka Rs Ananda yang berawal dari rumah sakit umum tipe C berubah menjadi Rumah Sakit tipe B sesuai dengan syarat dan ketentuan pemerintah yang berlaku. Dilakukan penelitian di Rumah Sakit Ananda karena di Rumah Sakit Ananda mayoritas pasien hipertensi dengan pasien geriatri

B. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Berapakah potensi interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ananda Kota Bekasi periode tahun 2019 ?
2. Bagaimana mekanisme interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ananda Kota Bekasi periode tahun 2019 ?
3. Bagaimana tingkat signifikansi klinis interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ananda Kota Bekasi periode tahun 2019 ?

C. Tujuan Penelitian

1. Berapakah potensi interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ananda Kota

- Bekasi periode tahun 2019.
2. Bagaimana mekanisme interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ananda Kota Bekasi periode tahun 2019.
 3. Bagaimana tingkat signifikansi klinis interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ananda Kota Bekasi periode tahun 2019.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Rumah Sakit

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menjadi informasi bagi Rumah Sakit mengenai potensi terjadinya interaksi obat sehingga bisa menjadi bahan pertimbangan saat pemilihan obat pada pasien tersebut, dan memajukan tugas farmasis dalam mengidentifikasi potensi terjadinya interaksi obat, dengan efek yang merugikan.

2. Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai interaksi obat pada pasien geriatri.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi bagi program studi farmasi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dibidang pendidikan kesehatan. Dan dapat dijadikan referensi di perpustakaan sehingga berguna bagi mahasiswa untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir W, Azri R. 2016. Interaksi Obat Antidiabetik Oral Dengan Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *SAINTEKS*, 8(4).
- American Medical Association. 2014. *Evidence Based Guideline For The Management Of High Blood Pressure in Adults: Eighth Joint National Committee (JNV8)*. JAMA. 311(5).
- Aprinaldi B. 2016. *Interaksi Obat*. Diakses 8 Juli 2021, dari Bilal Aprinaldi: <https://aprinaldibilal.blogspot.com/2016/11/interaksi-obat.html>
- Arimjie. 2012. Model Molekuler Interaksi Obat Reseptor. Dalam: *Journal Medicafarma*. Bandung.
- Arumingtyas L. 2019. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Hipertensi Di Instalasi Rawat Jalan RSUP Dr.Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Sanata Dharma, Yogyakarta. Hlm 23.
- Badan Penelitian dan Perkembangan Kesehatan. 2018. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Kementerian Kesehatan RI. Jakarta. Hlm. 82.
- Culpepper RM. *Management Of Hypertension*. JNC 8. University Of South Alabama.
- Dasopang ES, Harapan U, Lindarto D. 2015. Polifarmasi Dan Interaksi Obat Pasien Usia Lanjut Rawat Jalan Dengan Penyakit Metabolik. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. Hlm 235-241.
- Decroli E. 2019. Diabetes Melitus Tipe 2. Pusat Penerbit Bagian Ilmu Penyakit Dalam. Universitas Andalas. Padang.
- Dewi K, Athiyah U, Mufarrihah, Nita Y. 2014. Drug Therapy Problem pada Pasien yang Menerima Resep Polifarmasi. Dalam: *Jurnal Farmasi Komunitas*. Studi Apoteker Farmasi Airlangga, Surabaya.
- Dipiro JT, Talbert RL, Yeses GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. 2015. *Pharmacotherapy : A Pathophysiologic Approach*. Sixth Edition. The MC Graw Hill Companies. New York.
- Fatma. 2010. *Gizi Usia Lanjut*. Erlangga. Jakarta.
- Fitriyah S. 2018. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Komorbiditas Hipertensi Periode 2016-2017. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang. Hlm 72.

- Ganiyu KA, Suleiman IA, Erah PO. 2014. *Drug Therapy Problems In Patients On Antihypertensive And Antidiabetic Drugs In Two Tertiary Health Institutions In Niger Delta Region Nigeria*. Journal Of Pharmaceutical And Allied Sciences. Vol 11 No 1.
- Gitawati R. 2012. Interaksi Obat Dan Beberapa Implikasinya. Dalam : *Jurnal Puslitbang Biomedis dan Farmasi*. Badan Litbang Kesehatan Vol. XVIII No. 4.
- Gossell M, Williams, Johnson, William J, Leary. 2013. *Potential Impairment Of Hypoglycemic Control Associated With Drug Interactions: A Look At Closer Management Needs For Diabetes Mellitus*. Journal Pharmacovigilance.
- Gudmundsdottir H, Høieggen A, Stenehjem A, Waldum B, Os I. 2012. *Hypertension In Women : Latest Findings and Clinical Implications*. *Ther Adv Chronic Dis*. (3)3 : 137-146.
- Handayani K. 2015. Analisis Potensi Interaksi Obat Diabetes Melitus pada Resep Obat Pasien Rawat Jalan di RSAL Dr. Mintoharjo. *Skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Hidayah K, Kundarto W, Farida Y. 2017. Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Peresepan Obat Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Melitus. *Annual Pharmacy Conference*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hongdiyanto A, Yamlean P.V.Y, Supriati H.S, 2013. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUP Prof. dr. R. D Kandao Manado. *Pharmakon*. Hlm 77-86.
- Hutasoit MM. 2018. Analisis Interaksi Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri Yang Disertai Diabetes Mellitus Di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr Soeradji Tirtonegoro Tahun 2017. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Setia Budi. Surakarta. Hlm. 20-29.
- Indriani L, Oktaviani E. 2019. Kajian Interaksi Obat Antihipertensi Pada pasien Rawat Inap Di Salah Satu Rumah Sakit di Bogor. Universitas Pakuan. Bogor. Hlm 213.
- Kalra S, Kalra B, Agrawal N. 2010. *Combination Therapy in Hypertension: An Update*. *Diabetology & Metabolic Syndrom*. 2(44).
- Kasif S. 2012. *Drug Interaction: A Brief of preventive Approaches*. *Internasional Journal Of Universal Pharmacy and Life Science* 2(3): May-June 2012.
- Katzung BG, Trevor AJ. 2015. *Basic & Clinical Pharmacology 13th Edition*. San Fransisco. Diploma thesis, Universitas Andalas.

- Kemenkes RI. 2014. Situasi Dan Analisis Diabetes. Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. 2018. Hari Diabetes Sedunia. Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. 2019. Hipertensi Si Pembunuh Senyap. Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI.
- Kimura T, Ogura F, Yamamoto K, A. Uda, Nishioka T, Kume M, Makimoto H, Yani I, Hirai M. 2016. Potentially inappropriate medications in elderly Japanese patients: effects of pharmacists assessment and intervention based on Screening Tool of Older Persons Potentially Inappropriate Prescriptions criteria ver.2. Dalam: *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. Japan. Hlm 1-6.
- Kusumawaty J, Hidayat N, Ginjar E. 2016. Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakhok Kabupaten Ciamis. Dalam: *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*. Vol. 16. Ciamis . Hlm 46-55.
- Lestari U, Deswinar D, Lusiana E. 2011. Pola Pengobatan Pada Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Rden Mattaheh Jambi. Dalam: *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, 16(2).
- Mallat SG, Itani HS, Tanios BY. 2013. *Current Perspective on Combination Therapy in the Management Of Hypertension, Integrated Blood Pressure Control*. Hlm 69-78.
- Medical Mini Notes. 2017. *Basic Pharmacology & Drug Notes*. Edisi 2017. MMN Publishing. Makassar.
- Medscape. 2021. *Drug Interaction Checker*. Retrived June 28 2021. From Medscape: <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>.
- Mucid A, Umar F, Chusun, Masrul, Wurjati R, Purnama NR, Lestari SB, Syamsudin F, Pamela DS, Retnohidayanti D. 2017. Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hipertensi. Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik, Departemen Kesehatan RI.
- Mutmainah I. 2013. Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Hipertensi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rawat Jalan RS DR Muwardi Surakarta. *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

- Noviani N, Nurilawati V. 2017. Bahan Ajar Keperawatan Gigi Farmakologi. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusi Kesehatan Badan Pengembangan Dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan Edisi Tahun 2017. Kementerian Kesehatan RI.
- Nurchasanah RU. 2019. Gambaran Glukosa Darah Pada Wanita Menopause Dilingkungan XIV Kelurahan Mangga Kecamatan Medan Tuntungan. Polteknik Kesehatan Kemenkes RI. Medan.
- Nurhidayat S. 2015. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Hipertensi. UNMUHPonorogo Press.
- Nurlaelah I, Mukaddas A, Faustine I. 2015. Kajian Interaksi Obat Pada Pengobatan Diabetes Melitus (DM) Dengan Hipertensi Di Instalasi Rawat Jalan RSUD UNDATA Periode Maret-Juni Tahun 2014. Dalam: *GALENIKA Jurnal of Pharmacy*, Palu. Hlm. 35-41.
- Nuryati. 2017. Farmakologi. *Bahan Ajar Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan (RMIK)*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan Dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan Edisi Tahun 2017. Kemenkes RI. Hlm 112.
- Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Diabetes Mellitus. 2019. Kementerian Kesehatan RI.
- Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi. 2019. Kementerian Kesehatan RI.
- Permenkes RI. 2016. Rancangan Kesehatan Lanjut Usia. Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- PERKI. 2015. Pedoman Tatalaksan Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskular. Edisi I. Indonesia Heart Association. Jakarta.
- PERKENI. 2015. Panduan Penatalaksanaan DM Tipe 2 Pada Individu Dewasa Di Bulan Ramadhan. Perkumpulan Endokrinologi.
- Pramita RD, Subagiarta IM. 2017. Prinsip Dasar Farmakologi. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran UDAYANA, Denpasar. Hlm 66.
- Profil Kesehatan Indonesia. 2019. Kementerian Kesehatan RI.
- Putra RJS, Achmad H, Rachma H. 2017. Kejadian Efek Samping Potensial Terapi Obat Antidiabetes Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Algoritma Naronjo. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*. Haal 48-49.

- Rahajeng E, Rival LB, Andinisari S, Rachim R, Septiawati C, Hyranti PS, Susanto A, Tristiyenny P, Hidayat MS, Afriana Y, Jamaludin, Hikmah N, Mulyadi, Hariyanti, Effendi H. 2013. Pedoman Teknis Penemuan Dan Tatalaksana Hipertensi. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta. Hlm 10-38.
- Rahim AF. 2017. Evaluasi Ketepatan Terapi Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Kronik Di Intalasi Rawat Inap RSUD Pandang ArangBoyolali Periode 2015-2016. *Skripsi*. Boyolali. Hlm 56.
- RISKESDAS. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan RI.
- SAINSTEK. 2016. Interaksi Obat Antidiabetes Oral dan Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Matematika Sains Teknologi Dan Terapan*. Vol 8. Hlm 325-434.
- Sukandar EY, Andrajati R, Sigit JI, Adnyana K, Setiadi AP, Kusnandar. 2013. *Iso Farmakoterapi*. Buku 1. PT ISFI. Hlm 26-115.
- Sumarjo YR. 2014. Interaksi Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Komplikasi Dengan Hipertensi Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Haji Jakarta Periode Januari-Desember 2012. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Dan Sains UHAMKA, Jakarta. Hlm 32
- Tandililing S, Mukaddas A, Faustine I. 2016. *Profile Of Drug Use In Patients With Essential Hypertension At Outpatient Installation General Hospital I Lagaligo Luwu Timur Regency Period Of January – December 2014*. Galenika. *Journal Of Pharmacy*. Vol 3(1): 49-56.
- Tatro DS. 2014. *Drug Interaction Fact*. Wolter Kluwer Health. USA. Hlm 14-15.
- Trisna Y, Puspita T, Soejono CH. 2014. Pedoman Pelayanan Farmasi Tatalaksana Terapi Obat Untuk Pasien Geriatri. Departemen Kesehatan RI Direktorat Jendral pelayanan Kefarmasian Dan Alat Kesehatan.
- WHO. 2019. *World Hypertension Day 2019*. Retrived Agustus 11 2020. From World Health Organization : <http://www.who.cardiovascular diseases/> world-hypertension-day-2019.
- Wiffen P, Mitchell M, Snelling M, Stoner N. 2016. *Farmasi Klinis Oxford. First edition*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm 24-26.
- William. Cefalu. 2016. *Standards Of Medical Care in Diabetes 2016*. USA : American Diabetes Associotion. Available at care. Diabetes journals.

Yulistina F, Deliana SM, Rustiana ER. 2017. Korelasi Asupan Makanan, Stres dan Aktivitas Fisik dengan Hipertensi Pada Usia Menopause. *Unnes Journal of Public Health* 6 (1):37-40.

