

**EVALUASI INTERAKSI OBAT TERHADAP PASIEN HIPERTENSI
PADA GERIATRI DI KLINIK SARTIKA KABUPATEN
LAMONGAN**

KARYA TULIS ILMIAH



MUHAMMAD LAZUAR HAKIM
NIM. 18.02.05.0214

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

2021

**EVALUASI INTERAKSI OBAT TERHADAP PASIEN HIPERTENSI
PADA GERIATRI DI KLINIK SARTIKA
KABUPATEN LAMONGAN**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Kepada Program Studi D III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Lamongan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi**

**MUHAMMAD LAZUAR HAKIM
NIM : 18.02.05.0214**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

2021

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : MUHAMMAD LAZUAR HAKIM
NIM : 18.02.05.0214
TEMPAT, TANGGAL LAHIR : GRESIK, 03 DESEMBER 1998
INSTITUSI : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
LAMONGAN

Menyatakan bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah yang berjudul: **“Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri Di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan”** adalah bukan Karya Tulis Ilmiah orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapat sanksi akademis.

Lamongan, 7 Juli 2021
Yang menyatakan



MUHAMMAD LAZUAR HAKIM
NIM. 18.02.05.0214

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis

Oleh : MUHAMMAD LAZUAR HAKIM

NIM : 18.02.05.0214


Judul : EVALUASI INTERAKSI OBAT TERHADAP PASIEN
HIPERTENSI PADA GERIATRI DI KLINIK SARTIKA
KABUPATEN LAMONGAN

Telah disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji Ujian Karya Tulis
Ilmiah pada tanggal: 7 Juli 2021


Oleh:

Mengetahui:

Pembimbing I


apt. Irma Susanti M.Farm
NPP. 19850808201904103

Pembimbing II


Muhammad Ganda Saputra, SST., M.Kes
NPP. 19861219201912127

LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diuji dan Disetujui Oleh Tim Penguji Pada Ujian Sidang
Karya Tulis Ilmiah Di Prodi Fakultas Ilmu Kesehatan DIII Farmasi Universitas

Muhammadiyah Lamongan.

Tanggal: 7 Juli 2021

PANITIA PENGUJI

Tanda Tangan

Ketua : H. Alifin, S.KM., M.Kes

Anggota : 1. apt. Irma Susanti M.Farm.

2. Muhammad Ganda Saputra, SST., M.Kes.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Lamongan



Arif Aris, S.Kep., Ns., M.Kes.
NIK. 19780821 200601 015

CURICULUM VITAE

Nama : Muhammad Lazuar Hakim
Tempat Tgl. Lahir : Gresik, 03 Desember 1998
Alamat Rumah : Jl. Made Karyo III No. 3 Kab. Lamongan
Pekerjaan : Mahasiswa

Riwayat Pendidikan

1. TK Aisyiyah Desa Made Lamongan Lulus Tahun 2005
2. SDN Made IV Lamongan Lulus Tahun 2011
3. MTS Ammanatul Ummah Surabaya Lulus Tahun 2014
4. SMA Unggulan BPPT Al-Fattah Siman Lamongan Lulus Tahun 2017
5. Jurusan D-III Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan Mulai Tahun 2018 Sampai Sekarang Tahun 2021

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ وَمُسْلِمَةٍ

“Mencari ilmu itu merupakan wajib bagi setiap muslim laki-laki maupun muslim perempuan”. (HR. Ibnu Abdil Barr)

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”
(HR Ath-thabrani, Al-mu’jam al ausath.)

Kupersembahkan Karya Tulis ini untuk :

1. Allah SWT yang Maha pengasih lagi Maha Penyayang atas segala nikmat dan karunianya yang diberikan kepada kita semua sehingga tidak ada alasan untuk berhenti bersyukur.
2. Kedua orang tuaku Bapak Hariyanto, Ibu Anik Latih, adik beserta keluargaku semuanya, Ku persembahkan sebuah karya kecil ini untuk keluargaku tercinta, yang tiada hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat, dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.
3. Ibu dosen pembimbing I (Ibu Irma Susanti) dan Bapak dosen pembimbing 2 (Bpk. Ganda Saputra), Merampungkan Karya Tulis Ilmiah (KTI) jelas bukanlah momen yang mudah yang harus kujalani sebagai mahasiswa. Terima kasih bu, karena telah rela meluangkan waktu untuk membimbingku mewujudkan semuanya. Kini setelah masa perjuangan itu berlalu, aku bersyukur menjadi salah satu bimbinganmu. Sekali lagi kuucapkan terima kasih untuk kritik, saran, dan masukannya yang telah kau berikan.

Jangan membandingkan hidup anda dengan orang lain. Tidak ada perbandingan antara matahari dan bulan, mereka bersinar saat waktunya tiba

ABSTRAK

Lazuar, Muhammad. 2021. **Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri Di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan.**

Karya Tulis Ilmiah Program Studi D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan. Pembimbing (1) apt. Irma Susanti M.Farm, (2) Muhammad Ganda Saputra, SST., M.Kes

Hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah sistolik menjadi lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik menjadi lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam kondisi cukup istirahat. Penyakit ini sangat berbahaya dan sangat sering dijumpai di masyarakat. Kebanyakan penyakit hipertensi diderita pada geriatri, dan berada pada resiko yang signifikan untuk masalah terkait obat dan merupakan faktor resiko utama untuk *Drug Drug Interactions* (DDIs). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kategori interaksi obat terhadap pasien hipertensi pada geriatri di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan.

Desain penelitian ini adalah *deskriptif*, pasien yang mengalami hipertensi primer dengan usia >60 tahun yang menggunakan obat hipertensi. Sampel yang digunakan adalah resep pasien hipertensi di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan pada bulan November-Desember 2020. Teknik sampling menggunakan *Total sampling*. Data yang digunakan bersifat *retrospektif*. Data tersebut diolah menggunakan aplikasi Drugs.com dan kemudian diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan interaksi yang terjadi. Analisis data dengan *editing, tabulating* dan disajikan dalam bentuk tabel.

Hasil penelitian diperoleh 95 lembar resep dan ditemukan kejadian interaksi obat pada 78 pasien (82%), terdapat 3 pasien yang mengalami 2 interaksi obat. Terdapat potensi interaksi obat sebanyak 78 responden. Potensi interaksi dengan tingkat keparahan minor terjadi sebanyak 23 kasus (29%), moderate sebanyak 48 kasus (62%), dan major sebanyak 7 kasus (9%). Tingginya potensi kejadian interaksi obat selama pengobatan dapat berpengaruh pada ketercapaian efek terapi dan meningkatkan resiko efek samping. Diharapkan bagi pasien hipertensi pada geriatri untuk meningkatkan kepatuhan dalam melakukan pengobatan hipertensi sesuai dengan anjuran dokter dan melakukan pemeriksaan rutin tekanan darah minimal sekali dalam sebulan untuk mengurangi risiko komplikasi sehingga meminimalisir untuk mencegah terjadinya interaksi. Maka dari itu dokter dan apoteker membutuhkan perhatian lebih untuk memaksimalkan efektivitas terapi pasien dan tindakan pencegahan terhadap potensi interaksi obat yang mungkin terjadi.

Kata Kunci: Hipertensi, Geriatri, Interaksi Obat

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Geriatri Dengan Penyakit Hipertensi Di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan” sesuai waktu yang ditentukan.

Karya Tulis Ilmiah ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi di Universitas Muhammadiyah Lamongan.

Dalam penyusunan, penulis mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Bapak/ Ibu :

1. Bpk. Drs. H. Budi Utomo, M.Kes, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Lamongan.
2. Bpk. Arifal Aris, S.Kep., Ns., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan
3. Bpk. Sri Bintang M.KN., S. Farm., M. Farm., Apt, selaku Ketua Program Studi D III Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan.
4. Bpk. Dr. Muwardi Romli, Sp.B selaku direktur di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan yang telah bersedia mengizinkan penulis melakukan penelitian.
5. Ibu. apt. Irma Susanti M.Farm. selaku pembimbing I, yang telah banyak memberikan petunjuk, saran, dorongan moril selama penyusunan.

6. Bapak. Muhammad Ganda Saputra, SST., M.Kes., selaku pembimbing II, yang telah banyak memberikan petunjuk, saran, dorongan moril selama penyusunan.
7. Kepada seluruh staf karyawan yang ada di UPT Puskesmas Laren yang telah memberikan informasi.
8. Kedua Orang Tuaku yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan moril dan materiil demi terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-temanku dan semua pihak yang telah memberikan petunjuk, saran, dorongan serta dukungan moril dan materiil demi terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Semua pihak yang telah memberi petunjuk, saran, dorongan, dan materiil demi terselesainya karya tulis ilmiah ini.

Semoga Allah SWT memberi balasan pahala atas semua amal kebaikan yang diberikan. Penulis menyadari Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, akhirnya penulis berharap semoga Proposal Karya Tulis ilmiah ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi semua pembaca pada umumnya.

Lamongan, 7 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
<i>CURICULUM VITAE</i>	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Penelitian Secara Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Penelitian Secara Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep Dasar Penyakit Hipertensi	6
2.1.1 Pengertian Hipertensi.....	6
2.1.2 Etiologin Hipertensi	7
2.1.3 Klasifikasi Tekanan Darah.....	8
2.1.4 Epidemiologi.....	11
2.1.5 Patofisiologi.....	12
2.1.6 Identifikasi Tanda Dan Gejala Hipertensi	14
2.1.7 Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi	15
2.1.8 Pencegahan Hipertensi.....	19
2.2 Terapi Hipertensi	19
2.2.1 Terapi Farmakologi	19
2.2.1.1 Diuretik.....	21
2.2.1.2 Penghambat Adrenoreseptor Beta (Beta Blocker).....	21

2.2.1.3 Angiotensin Converting Enzym Inhibitor (ACEI)	22
2.2.1.4 Antagonis kalsium (CCB)	23
2.2.1.5 Penghambat reseptor angiotensin II (ARB).....	24
2.2.1.6 Vasodilator arteri langsung (direct arterial vasodilators)	25
2.2.1.7 Alfa Bocker	25
2.2.2 Dosis dan Frekuensi Pemberian	26
2.2.3 Terapi Non Farmakologi	27
2.3 Interaksi Obat.....	28
2.3.1 Pengertian Interaksi Obat.....	28
2.3.2 Jenis Interaksi Obat.....	29
2.3.2.1 Interaksi Obat dengan Obat	29
2.3.2.2 Interaksi Obat dengan Makanan	33
2.3.3 Interaksi Obat Antihipertensi	33
2.4 Kerangka Konsep.....	35
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	36
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	36
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.3 Kerangka Kerja.....	37
3.4 Populasi dan Sampel	38
3.4.1 Populasi Penelitian	38
3.4.2 Sampel Penelitian	38
3.4.3 Sampling Penelitian.....	38
3.4.3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	39
3.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	39
3.5.1 Variabel Penelitian	39
3.5.2 Definisi Operasional.....	40
3.6 Pengumpulan dan Analisa Data.....	41
3.7.1 Intrumen dan Alat Ukur	41
3.7.2 Pengumpulan Data	41
3.7.3 Pengolahan Data.....	41
3.7 Etika Penelitian	42
3.7.1 Tanpa Nama (<i>Anonimity</i>)	42
3.7.2 Lembar Persetujuan.....	42
3.7.3 Kerahasiaan (<i>Confidentiality</i>)	43
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Demografi Responden.....	44

4.1.1 Jenis kelamin	44
4.1.2 Usia.....	45
4.1.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Penyakit Penyerta.....	46
4.2 Evaluasi Interaksi Obat	47
4.2.1 Evaluasi interaksi obat pasien hipertensi pada geriatri	47
4.2.2 Evaluasi Interaksi Obat Berdasarkan Jenis Interaksi Obat.....	47
4.3 Potensi Interaksi Obat	48
4.3.1 Kejadian Potensi Interaksi Obat Antihipertensi	49
4.4 Pembahasan	51
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	57
5.2.1 Bagi Akademik.....	57
5.2.2 Bagi Praktisi	57
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi	8
Tabel 2.2 Dosis Dan Frekuensi Pemberian	26
Tabel 3.1 Definisi Operasional Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan Tahun 2021.....	40
Tabel 4.1 Karakteristik Jenis Kelamin Pada Pasien Rawat Jalan di Klinik Sartika Lamongan pada bulan November-Desember 2020.....	45
Tabel 4.2 Karakteristik Usia Pada Pasien Rawat Jalan di Klinik Sartika Lamongan pada bulan November - Desember 2020.....	45
Tabel 4.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Penyakit Penyerta Pada Pasien Hipertensi Pada Geriatri di Klinik Sartika Lamongan	46
Tabel 4.4 Kejadian Potensi Interaksi Obat Antihipertensi	48
Tabel 4.5 Interaksi Obat Pada Pengobatan Pasien Hipertensi pada geriatri di Klinik Sartika Lamongan	50
Tabel 4.6 Kejadian Potensi Interaksi Obat Antihipertensi Berdasarkan Tingkat Keparahan	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi Hipertensi	13
Gambar 2.2 Kerangka konsep Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan tahun 2021	35
Gambar 3.1 Kerangka kerja Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan tahun 2021	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Rekapitulasi Pengambilan Kelengkapan Data Pada Pasien Hipertensi Yang Berpotensi Terjadi Interaksi di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan	62
Lampiran 2 Jadwal Penyusunan Karya Tulis Ilmiah	72
Lampiran 3 Surat Ijin Survey Awal dari Universitas Muhammadiyah Lamongan.....	73
Lampiran 4 Surat Permohonan Penelitian dari Universitas Muhammadiyah Lamongan.....	74
Lampiran 5 Lembar Konsultasi.....	75

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Interaksi obat atau *drug-drug interactions* (DDIs) didefinisikan sebagai modifikasi efek suatu obat akibat obat lain yang diberikan pada awal penggunaan atau diberikan secara bersamaan. Dua obat atau lebih akan berinteraksi sehingga keefektifan dan toksisitas suatu obat berubah karena adanya pemberian obat lain. Pada penelitian ini dipilih usia geriatri dikarenakan pada penyakit geriatri kebanyakan bersifat endogenik, multiple, kronik, bergejala atipik, tanpa menyebabkan imunitas tetapi menjadi lebih rentan terhadap penyakit/komplikasi lain. Pada pasien geriatri biasanya sangat rentan terhadap interaksi obat dikarenakan perubahan yang berkaitan dengan usia fisiologis, peningkatan risiko untuk penyakit terkait dengan penuaan dan peningkatan konsekuensi dalam penggunaan obat (Prakoso, 2017).

Resep polifarmasi sangat umum terjadi dalam persebaran pasien rawat jalan maupun rawat inap di setiap fasilitas kesehatan. Polifarmasi dapat meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat-obat atau *Drug-drug Interactions* (DDI's) yang sebagian besar akan menimbulkan dampak merugikan dalam terapi pasien. Bahkan kondisi seperti ini memungkinkan dapat terjadinya kematian akibat tingkat keparahan suatu interaksi obat (Zuniarto, 2020).

Menurut penelitian Rakhmah (2018) di RSUD Lamongan menyatakan bahwa, jumlah responden yang berpotensi mengalami interaksi obat sebanyak 62 responden atau 76%. Sedangkan dari keseluruhan obat yang berpotensi terjadi

interaksi, terdapat 362 kejadian, dimana 17% merupakan tingkat keparahan minor, 65% merupakan tingkat keparahan moderate, dan 18% merupakan tingkat keparahan major.

Salah satu jenis penyakit degeneratif dan memiliki potensi yang besar untuk terjadinya komplikasi adalah hipertensi, sehingga potensi untuk mengalami polifarmasi sangat besar, dan bukan hanya polifarmasi tetapi penyakit degeneratif juga erat kaitannya dengan usia, dan kebanyakan penyakit hipertensi diderita pada usia dewasa dan geriatri, usia geriatri sendiri berada pada resiko yang signifikan untuk masalah terkait obat dan merupakan faktor resiko utama untuk DDIs (Agustina, 2015).

Menurut data WHO, di seluruh dunia sekitar 972 juta orang atau 26,4% orang di seluruh dunia mengidap hipertensi, angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025. Dari 972 juta pengidap hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639 sisanya berada di negara berkembang, termasuk Indonesia (Yonata, 2016).

Sedangkan di Asia tenggara, angka kejadian hipertensi mencapai 36%. Dari hasil riskesdas yang terbaru tahun 2018, prevalensi kejadian hipertensi sebesar 34.1%. Angka ini meningkat cukup tinggi dibandingkan hasil riskesdas tahun 2013 yang menyampaikan kejadian hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada masyarakat Indonesia berusia 18 tahun ke atas adalah 25.8%. Prevalensi hipertensi mengalami peningkatan yang signifikan pada pasien berusia 60 tahun ke atas. Belakangan ini kita mulai sering mendapati kejadian hipertensi pada usia yang relatif lebih muda di masyarakat kita. Hal ini dapat dilihat dari

prevalensi hipertensi di Indonesia pada tahun 2013 pada kelompok usia muda, yaitu kelompok usia 18-24 tahun sebesar 8.7%, kelompok usia 25-34 tahun sebesar 14.7% dan pada kelompok usia 35-44 tahun sebesar 24.8%. Dan dari hasil riset yang terbaru pada tahun 2018 angka ini mengalami peningkatan yang cukup signifikan menjadi 13.2% pada usia 18-24 tahun, 20.1% di usia 25-34 tahun dan 31.6% pada kelompok usia 25-44 tahun. Penyebab pasti terjadinya hipertensi sampai saat ini masih belum diketahui (Tirtasari, 2019).

Peningkatan pada usia harapan hidup ini menimbulkan konsekuensi yang logis, yaitu terjadinya masalah kesehatan yang potensial pada seseorang dengan usia lanjut. Proses menua berdampak pada penurunan fungsi organ sehingga dapat menimbulkan berbagai masalah pada kesehatan diantaranya para lansia rentan terhadap faktor risiko penyakit-penyakit metabolik, antara lain hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, dan obesitas. Prevalensi penyakit metabolik meningkat dengan bertambahnya usia. Telah diketahui bahwa penyakit pasien pada usia lanjut memiliki beberapa kriteria, antara lain memiliki lebih dari satu penyakit (multipel), biasanya bersifat kronis sehingga menimbulkan kecacatan bahkan kematian, dan rentan terhadap berbagai penyakit akut yang diperberat dengan adanya penurunan pada daya tahan tubuh. Polifarmasi secara signifikan bisa meningkatkan risiko interaksi obat dengan obat. Polifarmasi merupakan penggunaan obat dalam jumlah yang banyak dan tidak sesuai dengan kondisi kesehatan pasien. Arti dasar dari polifarmasi adalah obat dalam jumlah yang banyak dalam satu resep (dan atau tanpa resep) untuk efek klinik yang tidak sesuai (Dasopang, 2015).

Salah satu terapi hipertensi adalah dengan obat-obatan. Salah satu studi menyatakan pasien yang menghentikan terapi anti hipertensi maka lima kali lebih besar kemungkinannya terkena stroke. Obat-obat yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah yang dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan organ-organ tubuh manusia (Herawati, 2016).

Apoteker memiliki peran sebagai *decision maker*, yang berarti memiliki landasan kerja pada keputusan akurat yang dibuat terkait penggunaan obat. Dalam penelitian ini, memainkan peran penting dalam pengkajian terhadap adanya potensi interaksi obat yang terjadi pada pasien hipertensi. Salah satu peran apoteker sebagai *decision maker* adalah dengan memiliki kemampuan untuk mengevaluasi, melakukan pemberian informasi, serta memutuskan Tindakan yang paling tepat pada pasien (Thamby dan Subramani, 2014)

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji potensi interaksi obat pada pasien diagnosis pasien hipertensi dengan harapan penelitian dapat bermanfaat untuk pelayanan Kesehatan, khususnya dalam pemantauan interaksi obat terhadap pasien hipertensi, sehingga interaksi obat yang tidak diinginkan dapat dicegah serta dapat meningkatkan efektifitas obat antihipertensi yang digunakan pada pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana persentase interaksi obat pada pasien geriatri dengan hipertensi di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase interaksi obat pada pasien geriatri dengan hipertensi di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Penelitian Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung dan meningkatkan peran farmasis dalam mengidentifikasi terkait dengan adanya interaksi obat, sehingga meminimalkan kemungkinan terjadinya interaksi obat dengan efek yang merugikan pada pasien hipertensi Klinik Sartika Lamongan.

1.4.2 Manfaat Penelitian Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemilihan dan penggunaan obat pada pasien hipertensi bagi farmasis, klinisi, dan institusi yang berkaitan

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Dasar Penyakit Hipertensi

2.1.1. Pengertian Hipertensi

Hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah sistolik menjadi lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik menjadi lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam kondisi cukup istirahat atau tenang. Salah satu faktor resiko terjadinya gangguan pada jantung adalah hipertensi, selain itu hipertensi juga dapat mengakibatkan terjadinya gagal ginjal maupun penyakit sebrovaskular (Rakhmah, 2017).

Penatalaksanaan hipertensi meliputi modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologi dengan obat-obatan. Sebagian besar pasien memerlukan obat anti hipertensi seumur hidup dengan obat tunggal maupun kombinasi lebih dari satu obat. Klinisi dituntut memiliki kemampuan dalam menentukan indikasi memulai terapi farmakologi, target kendali tekanan darah (TD), dan jenis anti hipertensi yang harus dipilih. Pedoman penatalaksanaan hipertensi sangat diperlukan oleh para dokter untuk mencegah terjadinya komplikasi kardio-serebrovaskuler. Perubahan gaya hidup dan obat-obatan terbukti dapat menurunkan tekanan darah dan komplikasi kardiovaskuler pada penderita hipertensi. Berikut akan dibahas mengenai strategi terapi farmakologis pada hipertensi (Kandarini, 2017).

2.1.2. Etiologi Hipertensi

Hipertensi adalah penyakit yang sangat berbahaya dan sangat sering dijumpai di masyarakat. Menurut WHO 2012, 1 dari 3 orang dewasa di seluruh dunia yang menderita hipertensi. Di Indonesia prevalensi hipertensi secara nasional dapat mencapai 25,8% (Kemenkes RI, 2013).

Penyebab khusus hipertensi hanya bisa ditetapkan pada sekitar 10-15% pasien. Penting untuk mempertimbangkan penyebab khusus pada setiap kasus karena beberapa di antara mereka perlu dilakukan pembedahan secara definitif; stenosis arteri ginjal, koarktasi aorta, feokromositoma, penyakit chusing, dan aldosteronisme primer. Pasien-pasien yang tidak memiliki penyebab khusus terjadinya hipertensi dapat disebut dengan hipertensi esensial.

Peningkatan tekanan darah biasanya disebabkan oleh kombinasi beberapa kelainan (multifaktor). Bukti epidemiologis menunjuk pada faktor genetik, stress psikologis, serta faktor lingkungan dan diet (peningkatan penggunaan garam dan berkurangnya asupan kalsium atau kalium) yang diduga sebagai penyebab terjadinya hipertensi. Peningkatan tekanan darah bersamaan dengan umur tidak terjadi pada 8 populasi dengan asupan natrium harian rendah. Pasien yang memiliki hipertensi lebih cenderung tekanan darahnya naik setelah mengkonsumsi makanan dengan garam yang berlebihan dibandingkan dengan orang normal. Faktor keturunan pada hipertensi diperkirakan sekitar 30% mutasi-mutasi pada beberapa gen dikaitkan dengan berbagai penyebab langka hipertensi. Berbagai variasi fungsional gen angiotensinogen diduga berperan pada terjadinya beberapa hipertensi esensial (Fitriyani, 2017).

2.1.3. Klasifikasi Tekanan Darah

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dapat dibagi 2 kelompok yaitu:

- 1) Hipertensi Essensial atau primer yang tidak diketahui penyebabnya (90%)
- 2) Hipertensi sekunder yang penyebabnya dapat ditentukan (10%), antara lain kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), penyakit kelenjar adrenal (hiperaldosteronisme) dan lain-lain

Menurut JNC – VIII (2015) hipertensi diklasifikasikan sesuai tertera pada

Tabel 2.1 Klasifikasi hipertensi menurut JNC-VIII 2015

Kategori	TDS (mmHg)		TTD (mmHg)
Normal	< 120	Dan	< 80
Pre hipertensi	120 – 139	Atau	80 – 89
Hipertensi tingkat 1	140 – 159	Atau	90 – 99
Hipertensi tingkat 2	\geq 160	Atau	\geq 100

Sumber: Joint National Commite 8 (JNC-8) *Guideline Recommendations*, 2015 (Putri, 2017)

Hipertensi sistolik terisolasi (HST) didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik \geq 140 mmHg dengan tekanan darah diastolik < 90 mmHg. Berbagai studi membuktikan bahwa prevalensi HST pada usia lanjut sangat tinggi akibat proses penuaan, akumulasi kolagen, kalsium, serta degradasi elastin pada arteri. Kekakuan aorta akan meningkatkan tekanan darah sistolik dan pengurangan volume aorta yang pada akhirnya mengakibatkan penurunan tekanan darah diastolik. HST juga dapat terjadi pada keadaan anemia, hipertiroidisme, insufisiensi aorta, fistula arteriovena, dan penyakit paget.

Berdasarkan etiologinya hipertensi dibagi menjadi hipertensi esensial dan hipertensi sekunder.

1) Hipertensi Esensial

Hipertensi esensial atau hipertensi primer atau idiopatik adalah hipertensi tanpa kelainan dasar patologi yang jelas. Lebih dari 90% kasus merupakan hipertensi esensial. Penyebabnya multifaktorial meliputi faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik mempengaruhi kepekaan terhadap stress reaktivitas pembuluh darah terhadap vasokonstriktor, resistensi insulin dan lain-lain. Sedangkan yang termasuk faktor lingkungan antara lain diet, kebiasaan merokok, stress emosi, obesitas dan lain-lain (Fitriyani, 2017).

Lebih dari 90% pasien dengan hipertensi merupakan hipertensi esensial (hipertensi primer). Literatur lain mengatakan, hipertensi esensial merupakan 95% dari seluruh kasus hipertensi. Beberapa mekanisme yang mungkin berkontribusi untuk terjadinya hipertensi ini telah diidentifikasi, namun belum satupun teori yang tegas menyatakan patogenesis hipertensi primer tersebut. Hipertensi sering turun temurun dalam suatu keluarga, hal ini setidaknya menunjukkan bahwa faktor genetik memegang peranan penting pada patogenesis hipertensi primer. Menurut data, bila ditemukan gambaran bentuk disregulasi tekanan darah yang monogenik dan poligenik mempunyai kecenderungan timbulnya hipertensi esensial. Banyak karakteristik genetik dari gen-gen ini yang mempengaruhi keseimbangan natrium, tetapi juga didokumentasikan adanya mutasi-mutasi genetik yang merubah ekskresi kallikrein urine, pelepasan nitric oxide, ekskresi aldosteron, steroid adrenal, dan angiotensinogen. Hipertensi merupakan penyebab kematian nomor 3 setelah stroke dan tuberkulosis, yakni mencapai 6,7% dari populasi kematian pada semua umur di Indonesia (Kementerian Kesehatan RI. Hipertensi 2014).

Pada saat tersebut, beberapa mekanisme fisiologis kompensasi sekunder telah di mulai sehingga kelainan dasar curah jantung atau resistensi perifer tidak diketahui dengan jelas. Pada hipertensi yang baru mulai curah jantung biasanya normal atau sedikit meningkat dan resistensi perifer normal. Pada tahap hipertensi lanjut, curah jantung cenderung menurun dan resistensi perifer meningkat. Adanya hipertensi juga menyebabkan penebalan dinding arteri dan arteriol, mungkin sebagian diperantarai oleh faktor yang dikenal sebagai pemicu hipertropi vaskular dan vasokonstriksi (insulin, katekolamin, angiotensin, hormon pertumbuhan). Sehingga menjadi alasan sekunder mengapa terjadi kenaikan tekanan darah. Adanya mekanisme kompensasi yang kompleks ini dan konsekuensi sekunder dari hipertensi yang sudah ada telah menyebabkan penelitian etiologinya semakin sulit dan observasi ini terbuka untuk berbagai interpretasi. Kelihatannya terdapat kerjasama bermacam-macam faktor dan yang mungkin berbeda antarindividu (Fitriyani, 2017).

2) Hipertensi Sekunder

Penyakit renovaskular (1%). Terdiri atas penyakit yang menyebabkan gangguan pasokan darah ginjal dan secara umum dibagi atas aterosklerosis yang terutama mempengaruhi sepertiga bagian proksimal arteri renalis dan paling sering terjadi pada pasien usia lanjut, dan fibrodisplasia yang terutama mempengaruhi 2/3 bagian distal, dijumpai paling sering pada individu muda, terutama perempuan. Penurunan pasokan darah ginjal akan memacu produksi renin ipsilateral dan meningkatkan tekanan darah. Keadaan ini perlu dicurigai jika hipertensi terjadi mendadak, secara umum sukar diterapi tetapi kembali normal

dengan penghambat ACE, jika berat atau meningkat, dan jika bruit abdominal dapat didengar (Fitriyani, 2017).

Kurang dari 10% penderita hipertensi merupakan sekunder dari penyakit komorbid atau obat-obat tertentu yang dapat meningkatkan tekanan darah. Pada kebanyakan kasus, disfungsi renal akibat penyakit ginjal kronis atau penyakit renovaskular adalah penyebab sekunder yang paling sering. Obat-obat tertentu, baik secara langsung ataupun tidak, dapat menyebabkan hipertensi atau memperberat hipertensi dengan menaikkan tekanan darah. Obat-obat ini dapat dilihat pada tabel 1. Apabila penyebab sekunder dapat diidentifikasi, maka dengan menghentikan obat yang bersangkutan atau mengobati/mengoreksi kondisi komorbid yang menyertainya sudah merupakan tahap pertama dalam penanganan hipertensi sekunder.

2.1.4. Epidemiologi

Hipertensi adalah suatu gangguan pada sistem peredaran darah, yang cukup banyak mengganggu kesehatan masyarakat. Pada umumnya, terjadi pada manusia yang setengah umur (lebih dari 40 tahun). Namun banyak orang tidak menyadari bahwa dirinya menderita hipertensi. Hal ini disebabkan gejalanya tidak nyata dan pada stadium awal belum menimbulkan gangguan yang serius pada kesehatannya. Boedi Darmoyo dalam penelitiannya menemukan bahwa antara 1,8% - 28,6% penduduk dewasa adalah penderita hipertensi. Prevalensi hipertensi di seluruh dunia diperkirakan antara 15-20%. Pada usia setengah baya dan muda, hipertensi ini lebih banyak menyerang pria daripada wanita. Pada golongan umur 55 - 64 tahun, penderita hipertensi pada pria dan wanita sama banyak. Pada usia 65 tahun

ke atas, penderita hipertensi wanita lebih banyak daripada pria. Penelitian epidemiologi membuktikan bahwa tingginya tekanan darah berhubungan erat dengan kejadian penyakit jantung. Sehingga, pengamatan pada populasi menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah dapat menurunkan terjadinya penyakit jantung (Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, 2018).

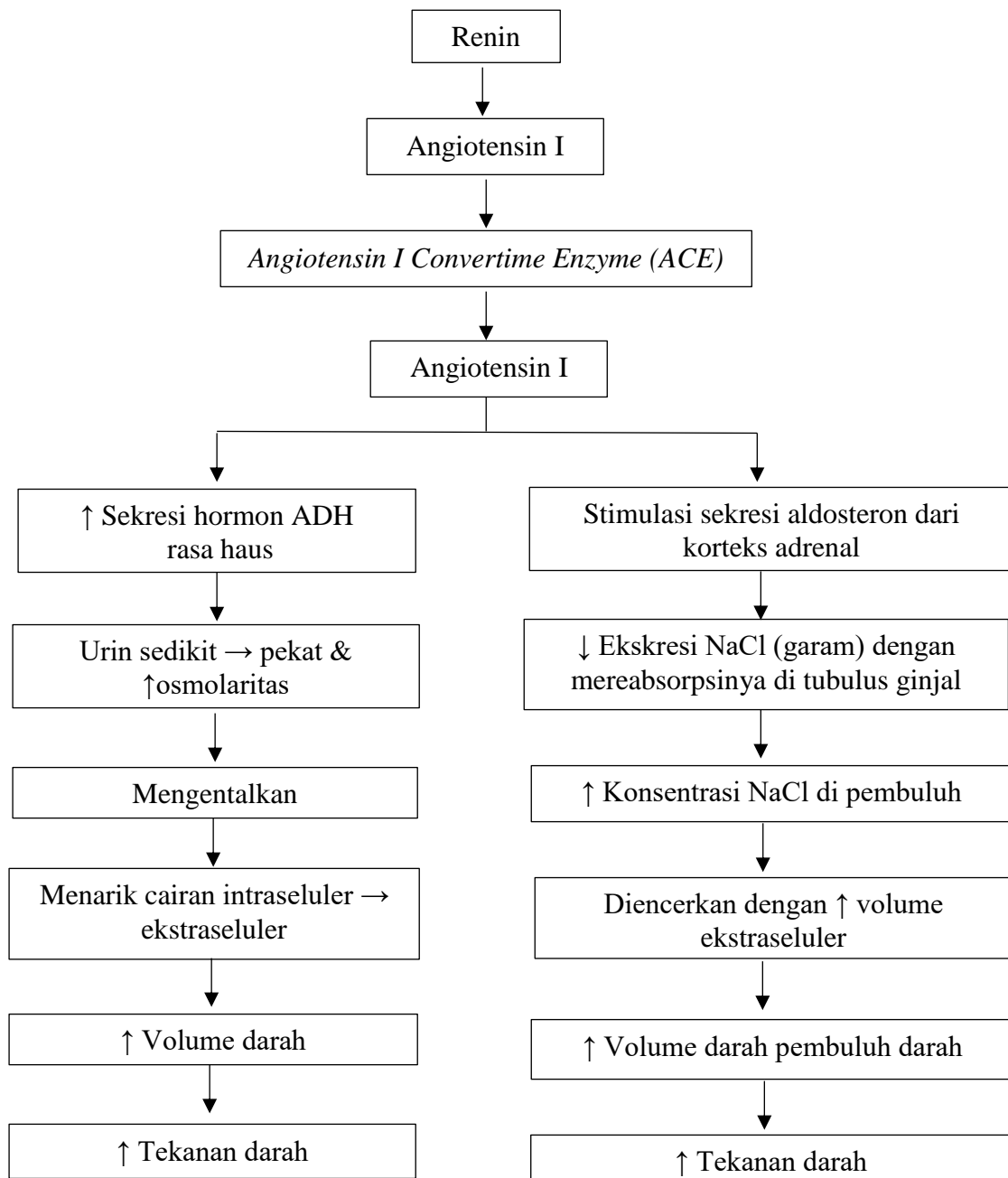
2.1.5. Patofisiologi

Hipertensi merupakan penyakit heterogen yang dapat disebabkan oleh penyebab spesifik (hipertensi sekunder) atau mekanisme patofisiologi yang tidak diketahui penyebabnya (hipertensi primer atau esensial). Hipertensi sekunder bernilai kurang dari 10% kasus hipertensi, pada umumnya kasus tersebut disebabkan oleh penyakit ginjal kronik atau renovaskular. Kondisi lain yang dapat menyebabkan hipertensi sekunder antara lain pheochromocytoma, sindrom Cushing, hipertiroid, hiperparatiroid, aldosteron primer, kehamilan, obstruktif, sleep apnea, dan kerusakan aorta. Beberapa obat yang dapat meningkatkan tekanan darah adalah kortikosteroid, estrogen, AINS (*Anti Inflamasi Non Steroid*), amphetamine, sibutramin, siklosporin, tacrolimus, erythropoietin, dan venlafaxine (Fitriyani, 2017).

Tekanan darah dipengaruhi volume sekuncup dan total peripheral resistance. Apabila terjadi peningkatan salah satu dari variabel tersebut yang tidak terkompensasi maka dapat menyebabkan timbulnya hipertensi. Tubuh memiliki sistem yang berfungsi mencegah perubahan tekanan darah secara akut yang disebabkan oleh gangguan sirkulasi dan mempertahankan stabilitas tekanan darah dalam jangka panjang. Sistem pengendalian tekanan darah sangat kompleks.

Pengendalian dimulai dari sistem reaksi cepat seperti reflex kardiovaskuler melalui sistem saraf, refleks kemoreseptor, respon iskemia, susunan saraf pusat yang berasal dari atrium, dan arteri pulmonalis otot polos (Nuraini, 2015).

Gambar 2.1 Patofisiologi Hipertensi (Fitriyani, 2017).



2.1.6. Identifikasi Tanda Dan Gejala Hipertensi

Hipertensi esensial lebih sering terjadi pada remaja daripada anak-anak. Remaja dengan hipertensi esensial kebanyakan tanpa gejala (asintomatik) dan sering terdeteksi hanya pada saat pemeriksaan rutin (Saing, 2015).

Keluhann-keluhan yang tidak spesifik pada penderita hipertensi antara lain:

- 1) Sakit kepala
- 2) Gelisah
- 3) Jantung berdebar-debar
- 4) Pusing
- 5) Penglihatan kabur
- 6) Rasa sakit di dada
- 7) Mudah Lelah, dan lain-lain

Gejala akibat komplikasi hipertensi yang pernah dijumpai sebagai berikut:

- 1) Gangguan penglihatan
- 2) Gangguan saraf
- 3) Gangguan jantung
- 4) Gangguan fungsi ginjal
- 5) Gangguan serebral (otak) yang mengakibatkan kejang dan pendarahan pembuluh darah otak yang mengakibatkan kelumpuhan, gangguan kesadaran hingga koma (Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, 2018).

2.1.7. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi

1) Faktor risiko yang tidak dapat dirubah

a. Umur

Umur mempengaruhi terjadinya hipertensi. Dengan bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi di kalangan usia lanjut cukup tinggi, yaitu sekitar 40%, dengan kematian sekitar di atas 65 tahun. Pada usia lanjut, hipertensi terutama ditemukan hanya berupa kenaikan tekanan darah sistolik. Sedangkan menurut WHO memakai tekanan diastolik sebagai bagian tekanan yang lebih tepat dipakai dalam menentukan ada tidaknya hipertensi. Tingginya hipertensi sejalan dengan bertambahnya umur, disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sebagai akibat adalah meningkatnya tekanan darah sistolik. Penelitian yang dilakukan di 6 kota besar seperti Jakarta, Padang, Bandung, Yogyakarta, Denpasar, dan Makasar terhadap usia lanjut (55-85 tahun), didapatkan prevalensi hipertensi sebesar 52,5%, (Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, 2013).

b. Jenis Kelamin

Faktor gender berpengaruh pada kejadian hipertensi, dimana pria lebih berisiko menderita hipertensi dibandingkan wanita dengan risiko sebesar 2,29 kali untuk meningkatkan tekanan darah sistolik. Pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan dengan wanita. Namun, setelah memasuki menopause, prevalensi hipertensi pada wanita

meningkat. Bahkan setelah usia 65 tahun, hal ini terjadi diakibatkan oleh faktor hormon yang dimiliki wanita (Astiari, 2016).

c. Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga meningkatkan risiko hipertensi, terutama hipertensi primer (esensial). Tentunya faktor lingkungan lain ikut berperan. Faktor genetic juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membrane sel. Menurut Davidson bila kedua orang tuanya menderita hipertensi, maka sekitar 45% akan turun ke anak-anaknya (Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, 2013).

d. Genetik

Riwayat hipertensi yang di dapat pada kedua orang tua, akan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi esensial. Orang yang memiliki keluarga yang menderita hipertensi, memiliki risiko lebih besar menderita hipertensi esensial. Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga tersebut memiliki risiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya antara potassium terhadap sodium (Astiari, 2016).

2) Faktor Risiko Yang Dapat Diubah

Faktor risiko penyakit jantung koroner yang diakibatkan perilaku tidak sehat dari penderita hipertensi antara lain merokok, diet rendah serat, kurang aktifitas gerak, berat badan berlebih/kegemukan, konsumsi alkohol, Hiperlipidemia/ hiperkolesterolemia, stress dan konsumsi garam berlebih, sangat erat berhubungan dengan hipertensi.

a. Kegemukan (obesitas)

Kegemukan (obesitas) adalah persentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam Indeks Masa Tubuh (*Body Mass Index*) yaitu perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Kaitan erat antara kelebihan berat badan dan kenaikan tekanan darah telah dilaporkan oleh beberapa studi. Berat badan dan indeks masa tubuh (IMT) berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Obesitas bukanlah penyebab hipertensi (Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, 2013)

b. Psikososial dan Stress

Stress atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, rasa marah, dendam, rasa takut, rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat, sehingga tekanan darah akan meningkat. Jika stress berlangsung lama, tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organ atau perubahan patologis. Gejala yang muncul dapat berupa hipertensi atau penyakit maag. Diperkirakan, prevalensi atau kejadian hipertensi pada orang kulit hitam di Amerika Serikat lebih tinggi dibandingkan dengan orang kulit putih disebabkan stress atau rasa tidak puas orang kulit hitam pada nasib mereka.

Stress adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh adanya transaksi antara individu dengan lingkungannya yang mendorong seseorang untuk mempersepsikan adanya perbedaan antara tuntutan situasi dan sumber daya (biologis, psikologis, dan sosial) yang ada pada diri seseorang (Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, 2013).

c. Kurang olahraga

Olahraga banyak dihubungkan dengan pengelolaan penyakit tidak menular, karena olahraga isotonik dan teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah (untuk hipertensi) dan melatih otot jantung sehingga menjadi terbiasa apabila jantung harus melakukan pekerjaan yang lebih berat karena adanya kondisi tertentu (Nuraini, 2015).

d. Konsumsi Garam Berlebihan

Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan diluar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah. Pada sekitar 60% kasus hipertensi primer (esensial) terjadi respons penurunan tekanan darah dengan mengurangi asupan garam. Pada masyarakat yang mengkonsumsi garam 3 gram atau kurang, ditemukan tekanan darah rerata rendah, sedangkan pada masyarakat asupan garam 7-8 gram tekanan darah rerata lebih tinggi (Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, 2013).

(1) Mengonsumsi Alkohol

Pengaruh alkohol terhadap kenaikan tekanan darah telah dibuktikan. Mekanisme peningkatan tekanan darah akibat alkohol masih belum jelas. Namun, diduga peningkatan kadar kortisol, dan peningkatan volume sel darah merah serta kekentalan darah berperan dalam menaikkan tekanan darah. Beberapa studi menunjukkan hubungan langsung antara tekanan darah dan asupan alkohol, dan diantaranya melaporkan bahwa efek terhadap tekanan darah baru nampak apabila mengkonsumsi alkohol sekitar 2-3 gelas ukuran standar setiap harinya.

(2) Merokok

Merokok sigaret merupakan factor hipertensi. Pada dosis tertentu nikotin dalam rokok sigaret dapat menyebabkan naiknya tekanan darah secara langsung; namun bagaimanapun juga, kebiasaan memakai zat ini telah turut meningkatkan kejadian hipertensi dari waktu ke waktu (Fitria, 2018).

2.1.8. Pencegahan Hipertensi

Haruslah diakui sangat sulit untuk mendeteksi dan mengobati penderita hipertensi secara adekuat, harga obat-obat antihipertensi tidaklah murah, obat-obat baru amat mahal, dan mempunyai banyak efek samping. Untuk alasan inilah pengobatan hipertensi memang penting tetapi tidak lengkap tanpa dilakukan tindakan pencegahan untuk menurunkan faktor resiko penyakit kardiovaskuler akibat hipertensi. Pencegahan sebenarnya merupakan bagian dari pengobatan hipertensi karena mampu memutus mata rantai penatalaksanaan hipertensi dan komplikasinya (Rahmadani, 2019).

2.2. Terapi Hipertensi

2.2.1. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi hipertensi diawali dengan pemakaian obat tunggal. Tergantung level TD awal, rata-rata monoterapi menurunkan TD sistole sekitar 7-13 mm Hg dan diastole sekitar 4-8 mmHg. Apabila respon terhadap monoterapi awal ini tidak adekuat, maka terdapat beberapa pilihan:

- 1) Jika terdapat respon terhadap monoterapi dosis awal dan belum terkontrol dengan monoterapi (TD 10/5 mmHg di atas target) maka dosis obat harus dinaikkan.

- 2) Jika respon tidak adekuat, namun tekanan darah mulai mendekati target maka dapat ditambahkan kombinasi obat jenis lain secara terpisah atau dalam bentuk tablet kombinasi.
- 3) Jika tidak terdapat respon terhadap monoterapi obat awal yang diberikan, maka obat tersebut dapat distop dan digantikan dengan obat golongan lain (Kandarini, 2017).

Tatalaksana hipertensi berbasis-risiko penyakit kardiovaskuler dan tekanan darah lebih efisien dan efektif dari segi biaya jika dibanding berbasis tekanan darah saja. Terapi hipertensi direkomendasikan sebagai pencegahan sekunder penyakit kardiovaskuler rekuren pada pasien klinis penyakit kardiovaskuler dan rata-rata sistole 130 mmHg atau diastole 80 mmHg, serta pada dewasa dengan perkiraan risiko 10 tahun penyakit kardiovaskuler aterosklerotik (ASCVD) 10% atau lebih dengan rata-rata sistole 130 mmHg atau diastole 80 mmHg (Adrian, 2019).

Penatalaksanaan utama hipertensi primer alah dengan obat. Keputusan untuk mulai memberikan obat antihipertensi berdasarkan beberapa faktor seperti derajat peninggian tekanan darah, terdapatnya kerusakan organ target dan terdapatnya manifestasi klinis penyakit kardiovaskuler atau faktor risiko lain. Terapi dengan pemberian obat antihipertensi terbukti dapat menurunkan sistole dan mencegah terjadinya stroke pada pasien usia 70 tahun atau lebih (Sugiharto, 2018).

2.2.1.1 Diuretik

Obat golongan diuretik memiliki mekanisme kerja meningkatkan ekskresi natrium, air, dan klorida sehingga menurunkan volume darah serta cairan ekstraseluler. Hal tersebut menyebabkan terjadinya penurunan curah jantung dan tekanan darah (Rakhmah, 2017).

Berdasarkan golongan obatnya yaitu klortalidone, Hidroklorotiazid, Indapamide, Metolazone, Furosemide, Pottasium-sparing (*amiloride, spironolactone*)

Obat-obatan jenis diuretik bekerja dengan mengeluarkan cairan tubuh (Iewat kencing), sehingga volume cairan tubuh berkurang mengakibatkan daya pompa jantung menjadi lebih ringan dan berefek turunya tekanan darah. Digunakan sebagai obat pilihan pertama pada hipertensi tanpa adanya penyakit lainnya.

2.2.1.2 Penghambat Adrenoreseptor Beta (*Beta Blocker*)

Mekanisme penurunan tekanan darah oleh *beta blocker* dihubungkan dengan hambatan reseptor β_1 , antara lain:

- 1) Penurunan frekuensi denyut jantung dan kontraktilitas miokard sehingga menurunkan curah jantung.
- 2) Hambatan sekresi renin di sel-sel jukstaglomeruler ginjal akibat penurunan produksi angiotensin II
- 3) Efek sentral yang mempengaruhi aktivitas saraf simpatis, perubahan pada sensitivitas baroreseptor, perubahan aktivitas neuron adrenergic perifer dan peningkatan biosintesis prostasiklin.

Efek penurunan tekanan darah oleh *beta blocker* yang diberikan secara oral diberikan secara lambat, yakni dalam 24 jam sampai 1 minggu setelah terapi dimulai. *Beta blocker* tidak menyebabkan hipotensi ortostatik serta tidak menyebabkan retensi air dan garam. *Beta blocker* dapat digunakan sebagai obat lini pertama pada hipertensi ringan hingga sedang, terutama pada pasien penyakit jantung coroner, pasien dengan aritmia supraventrikel dan ventrikel tanpa kelainan konduksi, pasien muda dengan sirkulasi hiperdinamik, dan pada pasien yang memerlukan antidepresan trisiklik atau antipsikotik (karena efek antihipertensi *beta blocker* tidak dihambat oleh obat-obat tersebut) (Rakhmah, 2018).

Jenis obat penghambat beta selektif adalah atenolol, bisoprolol, metoprolol, metoprolol, dan nebivolol. Sedangkan contoh penghambat beta nonselektif adalah carveridol, propranolol, betaxolol.

2.2.1.3 Angiotensin Converting Enzym Inhibitor (ACEI)

Angiotensin Converting Enzym Inhibitor (ACE-I) adalah golongan obat hipertensi yang bekerja sebagai vasodilator dan menurunkan resistensi perifer dengan menghambat kerja Angiotensin Converting Enzym Inhibitor (ACE-I), yang berperan dalam perubahan \angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II menyebabkan sintesis dan sekresi aldosteron, sehingga meningkatkan tekanan darah melalui vasokonstriksi. Golongan obat Angiotensin Converting Enzym Inhibitor (ACE-I) antara lain Captopril, Lisinopril, Ramipil. (Rahmadani, 2019)

Adapun obat-obatan yang termasuk ke dalam golongan ACE I yaitu: Captopril, enalapril, lisinopril, perindopril, ramipril, trandolapril. ACEI dianggap sebagai terapi lini kedua setelah diuretik pada kebanyakan pasien dengan hipertensi. Studi ALLHAT menunjukkan kejadian gagal jantung dan stroke lebih sedikit dengan klortalidon dibanding dengan lisinopril. Perbedaan untuk stroke konsisten dengan basil trial lainnya, the *Captopril Prevention Project* (CAP). Pada studi dengan lansia, ACEI sama efektifnya dengan diuretik dan penyekat beta, dan pada studi yang lain ACEI malah lebih efektif.

2.2.1.4 Antagonis kalsium (CCB)

Golongan obat ini bekerja menurunkan daya pompa jantung dengan menghambat kontraksi otot jantung (kontraktilitas). Yang termasuk golongan obat ini adalah: nifedipin, diltizem dan verapamil. Efek samping yang mungkin timbul adalah: sembelit, pusing, sakit kepala dan muntah. (Rahmadani, 2019)

Obat antihipertensi golongan ini bekerja dengan cara menghambat masuknya kalsium pada sel otot polos pembuluh darah dan miokard. Golongan *calcium channel blocker* (CCB) menimbulkan relaksasi arteriol. Penurunan resistensi pperifer sering diikuti oleh reflek takikardia dan vasikonstriksi, terutama pada penggunaan dihidropiridin kerja pendek (nifedipin). Sedangkan diltiazem dan verapamil tidak menimbulkan takikardia karena efek kronotropik negatif langsung pada jantung (Rakhmah, 2018).

Nama-nama obat yang masuk golongan antagonis kalsium adalah: Amlodipime, diltiazem, nicardipine, nifedipine, nimodipine, verapamile. CCB bekerja dengan menghambat influx kalsium sepanjang membran sel. Ada dua tipe

voltage gated calcium channel: *high voltage channel* (tipe L) dan *low voltage channel* (tipe T). CCB yang ada hanya menghambat channel tipe L, yang menyebabkan vasodilatasi koroner dan perifer. Ada dua subkelas CCB, dihidropiridin dan nondihidropiridine. Keduanya sangat berbeda satu sama lain. Efektifitas antihipertensinya hampir sama, tetapi ada perbedaan pada efek farmakodinami yang lain. Nondihidropiridin (verapamil dan diltiazem) menurunkan denyut jantung dan memperlambat konduksi nodal atriventrikular. Verapamil menghasilkan efek negatif inotropik dan kronotropik yang bertanggung jawab terhadap kecenderungannya untuk memperparah atau menyebabkan gagal jantung pada pasien resiko tinggi. Diltiazem juga mempunyai efek ini tetapi tidak sebesar verapamil.

2.2.1.5 Penghambat reseptor angiotensin II (ARB)

Angiotensinogen II dihasilkan dengan melibatkan dua jalur enzim; RAAS (*Renin Angiotensin Aldosterone System*) yang melibatkan ACE, dan jalan alternatif yang menggunakan enzim lain seperti chymase. ACEI hanya menghambat efek angiotensinogen yang dihasilkan melalui RAAS, dimana ARB menghambat angiotensinogen II dari semua jalan. Oleh karena perbedaan ini, ACEI hanya menghambat sebagian dari efek angiotensinogen II. ARB menghambat secara langsung reseptor angiotensinogen II tipe 1 (ATI) yang memediasi efek angiotensinogen II yang sudah diketahui pada manusia: vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi simpatetik, pelepasan hormon antidiuretik dan konstriksi arteriol efferen dari glomerulus. ARB tidak memblok reseptor angiotensinogen tipe 2 (AT2). Jadi efek yang menguntungkan dari

stimulasi AT2 (seperti vasodilatasi, perbaikan jaringan, dan penghambatan pertumbuhan sel) tetap utuh dengan penggunaan ARB.

Jenis-jenis obat ARB adalah: Candesartan, eprosartan, irbesartan, losartan, olmesartan, telmisartan, valsartan.

2.2.1.6 Vasodilator arteri langsung (*direct arterial vasodilators*)

Efek antihipertensi dari hidralazin dan minoksidil disebabkan oleh relaksasi langsung otot polos arteriolar tetapi tidak menyebabkan vasodilasi ke pembuluh darah vena. Kedua obat juga menyebabkan penurunan tekanan perfliisi yang kuat yang mengaktifkan refleks baroreseptor. Pengaktifan dari baroreseptor menyebabkan meningkatnya aliran simpatetik, sehingga meningkatkan denyut jantung, curah jantung, dan pelepasan rennin. Akibatnya terbentuk takifilaksis, efek hipotensi akan hilang dengan pemakaian seterusnya. Efek ini dapat diatasi dengan penggunaan penyekat beta bersamaan.

2.2.1.7 Alfa Bocker

Penyekat alfa 1 memberikan keuntungan pada laki-laki dengan BPH (*Benign Prostatic Hyperplasia*). Obat ini memblok reseptor postsinaptik alfa adrenergik ditempat kapsul prostat, menyebabkan relaksasi dan berkurang hambatan keluarnya aliran urin. Efek samping yang tidak disukai dari penyekat alfa adalah fenomena dosis pertama yang ditandai dengan pusing sementara atau pingsan, palpitasi, dan bahkan sinkop 1-3 jam setelah dosis pertama. Efek samping dapat juga tejadi pada kenaikan dosis. Episode ini diikuti dengan hipotensi ortostatik dan dapat di atasi/dikurangi dengan meminum dosis pertama dan kenaikan dosis berikutnya saat man tidur.

Contoh: jenis obat alfa blocker ialah doxazosin dan terazosin.

Tabel 2.2 Dosis dan Frekuensi Pemberian

Kelas	Obat	Dosis mg/hari	Frekuensi
Diuretik			
Loop diuretic	Bumetanide Furosemide Torsemide	0,5-2 20-80 5-40	2 2 1
Potassium- sparing diuretic	Amiloride Triamterene	5-10 50-100	1-2 1-2
Thiazid dan thiazid diuretic	Chlorthalidone Hydrochlorothiazid Indapamide Metolazone	12,5-25 12,5-50 1,25-2,5 0,5-5	1 1 1 1
ACE Inhibitors	Benazepril Captopril Elanapril Fosinopril Lisninopril Ramipril	10-40 25-100 5-40 10-40 10-40 2,5-2	1 2-3 1-2 1 1 1
ARBs	Candesartan Irbesartan Losartan Olmesartan Telmisartan Valsartan	8-32 150-300 25-100 20-40 20-80 80-320	1 1 1-2 1 1 1
Aldosterone receptor blocker	Eplerenone Spironolacton	50-100 25-50	1 1
Beta-blockers	Etenolol Bisoprolol Metoprolol Nadolol Propranalol Carvedilol	25-100 2,5-10 50-100 4 0-120 40-160 12,4-50	1-2 1 1-2 1 2 2
Calcium channel blockers			
Dihydropyridine	Amlodipene Felodipine Isradipine Nifedifine	2,5-10 2,5-20 2,5-10 30-60	1 1 2 1-2
Nondihidropyridine	Diltizem Veramipil	180-420 120-360	1 1
Alpha-blockers	Doxazosin Prazosin Terazosin	1-16 2-20 1-20	1 2-3 1
Direct vasodilators	Hydralazone Minoxidil	25-100 2,5-80	2-3 1-2

2.2.3 Terapi Non Farmakologi

Menjalani pola hidup sehat telah banyak terbukti dapat menurunkan tekanan darah, dan secara umum sangat menguntungkan dalam menurunkan risiko permasalahan kardiovaskular. Pada pasien yang menderita hipertensi derajat 1, tanpa faktor risiko kardiovaskular lain, maka strategi pola hidup sehat merupakan tatalaksana tahap awal, yang harus dijalani setidaknya selama 4 – 6 bulan. Bila setelah jangka waktu tersebut, tidak didapatkan penurunan tekanan darah yang diharapkan atau didapatkan faktor risiko kardiovaskular yang lain, maka sangat dianjurkan untuk memulai terapi farmakologi.

Beberapa pola hidup sehat yang dianjurkan oleh banyak guidelines adalah:

- 1) Penurunan berat badan. Mengganti makanan tidak sehat dengan memperbanyak asupan sayuran dan buah-buahan dapat memberikan manfaat yang lebih selain penurunan tekanan darah, seperti menghindari diabetes dan dislipidemia
- 2) Mengurangi asupan garam. Di negara kita, makanan tinggi garam dan lemak merupakan makanan tradisional pada kebanyakan daerah. Tidak jarang pula pasien tidak menyadari kandungan garam pada makanan cepat saji, makanan kaleng, daging olahan dan sebagainya. Tidak jarang, diet rendah garam ini juga bermanfaat untuk mengurangi dosis obat antihipertensi pada pasien hipertensi derajat ≥ 2 . Dianjurkan untuk asupan garam tidak melebihi 2 gr/ hari.
- 3) Olah raga. Olah raga yang dilakukan secara teratur sebanyak 30 – 60 menit/ hari, minimal 3 hari/ minggu, dapat menolong penurunan tekanan darah.

Terhadap pasien yang tidak memiliki waktu untuk berolahraga secara khusus, sebaiknya harus tetap dianjurkan untuk berjalan kaki, mengendarai sepeda atau menaiki tangga dalam aktifitas rutin mereka di tempat kerjanya.

- 4) Mengurangi konsumsi alcohol. Walaupun konsumsi alcohol belum menjadi pola hidup yang umum di negara kita, namun konsumsi alcohol semakin hari semakin meningkat seiring dengan perkembangan pergaulan dan gaya hidup, terutama di kota besar. Konsumsi alcohol lebih dari 2 gelas per hari pada pria atau 1 gelas per hari pada wanita, dapat meningkatkan tekanan darah. Dengan demikian membatasi atau menghentikan konsumsi alcohol sangat membantu dalam penurunan tekanan darah.
- 5) Berhenti merokok. Walaupun hal ini sampai saat ini belum terbukti berefek langsung dapat menurunkan tekanan darah, tetapi merokok merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, dan pasien sebaiknya dianjurkan untuk berhenti merokok (Soenarta *et al.*, 2015).

2.3 Interaksi Obat

2.3.1 Pengertian Interaksi Obat

Interaksi didefinisikan sebagai penggunaan dua atau lebih obat pada waktu ke waktu yang sama yang dapat memberikan efek masing-masing atau saling berinteraksi. Interaksi yang terjadi bersifat potensiasi atau antagonis satu obat atau obat lainnya atau dapat menimbulkan efek yang lainnya. Interaksi obat dapat dibedakan menjadi interaksi yang bersifat farmakokinetik dan farmakodinamik (Noviana, 2016).

Interaksi obat berarti saling pengaruh antar obat sehingga terjadi perubahan efek. Di dalam tubuh obat mengalami berbagai macam proses hingga akhirnya obat di keluarkan lagi dari tubuh. Bahwa proses-proses tersebut meliputi, absorpsi, distribusi, metabolisme atau biotransformasi, dan eliminasi. Dalam proses tersebut, bila berbagai macam obat diberikan secara bersamaan dapat menimbulkan suatu interaksi. Selain itu, obat juga dapat berinteraksi dengan zat makanan yang dikonsumsi bersamaan dengan obat.

Secara umum, interaksi obat harus dihindari karena kemungkinan akan terjadi hasil yang buruk atau tidak terduga. Beberapa interaksi obat bahkan dapat berbahaya bagi tubuh manusia. Misalnya, jika seorang memiliki tekanan darah tinggi, maka kemungkinan didapat mengalami reaksi yang tidak diinginkan jika mengambil obat dekongestan hidung. Namun, interaksi obat juga dapat dengan sengaja dimanfaatkan, misalnya pemberian probenesid dengan penisilin sebelum produksi massal penisilin dimungkinkan, karena penisilin waktu itu sulit diproduksi, kombinasi itu berguna untuk mengurangi jumlah penisilin yang dibutuhkan (Noviani, 2017).

2.3.2 Jenis Interaksi Obat

2.3.2.1 Interaksi Obat dengan Obat

Interaksi obat dengan obat dapat terjadi ketika dua obat atau lebih diberikan pada saat bersamaan. Adapun interaksi yang menguntungkan terjadi antara kombinasi *ACE Inhibitor* dengan *Beta Blocker*, yakni dapat meningkatkan efek penurunan tekanan darah. Sedangkan interaksi yang merugikan terjadi pada kombinasi *ACE Inhibitor* dengan *Angiotensin Receptor Blocker*, yang

menyebabkan meningkatnya risiko hipertensi, kerusakan ginjal, dan hiper kalemia pada pasien gagal jantung (Rakhmah, 2018).

1) Interaksi Farmakokinetik

Seperti yang telah kita pelajari sebelumnya interaksi farmakokinetik adalah interaksi terhadap obat saat melalui proses absorpsi, distribusi, metabolisme dan Eliminasi (ADME).

(1) Interaksi Pada Proses Absorpsi.

Interaksi dalam absorpsi pada saluran cerna dapat disebabkan karena interaksi langsung, perubahan pH, dan motilitas saluran cerna. Interaksi langsung, yaitu terjadi reaksi atau pembentukan senyawa kompleks antar senyawa obat yang mengakibatkan salah satu atau semuanya dari macam obat mengalami penurunan kecepatan absorpsi. Contoh: interaksi tetrasiklin dengan ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} dalam metabolisme yang menyebabkan baik jumlah absorpsi tetrasiklin maupun ketiga ion tersebut turun (Noviani, 2017).

(2) Interaksi Pada Proses Distribusi

Di dalam darah senyawa obat berinteraksi dengan protein plasma. Senyawa yang asam akan berikatan dengan albumin dan yang basa akan berikatan dengan α 1-glikoprotein. Jika 2 obat atau lebih diberikan maka dalam darah akan bersaing untuk berikatan dengan protein plasma, sehingga proses distribusi terganggu karena terjadi peningkatan distribusi salah satu obat ke jaringan. Contoh: pemberian klorpropamid dengan fenilbutazon, akan meningkatkan distribusi klorpropamid (Noviani, 2017).

(3) Interaksi Pada Proses Metabolisme

Interaksi pada proses metabolisme obat dapat menimbulkan hambatan metabolisme dan munculnya induktor enzim.

Hambatan metabolisme. Pemberian suatu obat bersamaan dengan obat lain yang memiliki enzim pemetabolisme yang sama dapat mengakibatkan terjadi gangguan metabolisme yang dapat menaikkan kadar salah satu obat dalam plasma, sehingga meningkatkan efeknya atau toksisitasnya. Contoh: pemberian S-warfarin bersamaan dengan fenilbutazon dapat menyebabkan meningkatnya kadar S-warfarin dan terjadi pendarahan.

Induktor enzim. Pemberian suatu obat bersamaan dengan obat lain yang memiliki enzim pemetabolisme yang sama dapat menimbulkan gangguan metabolisme yang dapat menurunkan kadar obat dalam plasma, sehingga menurunkan efeknya atau toksisitasnya. Contoh: pemberian estradiol bersamaan dengan rifampisin akan menyebabkan kadar estradiol menurun sehingga menyebabkan efektifitas kontrasepsi oral estradiol menurun (Noviani, 2017).

(4) Interaksi Pada Proses Eliminasi

Interaksi obat yang terjadi pada proses eliminasi dapat menimbulkan gangguan ekskresi dan kompetisi sekresi oleh tubulus pada organ ginjal serta penurunan pH urine.

Gangguan ekskresi ginjal akibat kerusakan ginjal oleh obat. Jika suatu obat yang diekskresi melalui ginjal, diberikan bersamaan dengan obat-obat yang dapat merusak ginjal, maka akan terjadi akumulasi obat tersebut yang dapat menimbulkan efek toksik. Contoh: digoksin diberikan bersamaan dengan obat

yang dapat merusak ginjal seperti aminoglikosida atau siklosporin akan mengakibatkan kadar digoksin naik sehingga timbul efek toksik.

Kompetisi untuk sekresi aktif di tubulus ginjal. Jika di tubulus ginjal terjadi kompetisi antara obat dan metabolit obat untuk metabolisme aktif yang sama dapat menyebabkan hambatan sekresi. Contoh: jika penisilin diberikan bersamaan probenesid maka akan menyebabkan klirens penisilin turun, sehingga kerja penisilin lebih panjang.

Perubahan pH urin. Bila terjadi perubahan pH urin maka akan menyebabkan perubahan klirens ginjal. Jika harga pH urin naik akan meningkatkan eliminasi obat-obat yang bersifat asam lemah, sedangkan jika harga pH turun akan meningkatkan eliminasi obat-obat yang bersifat basa lemah. Contoh: pemberian pseudoefedrin (obat basa lemah) diberikan bersamaan ammonium klorida maka akan meningkatkan ekskresi pseudoefedrin. Ini terjadi karena ammonium klorida akan mengasamkan urin sehingga terjadi peningkatan ionisasi pseudoefedrin dan yang akan mengakibatkan eliminasi dari pseudoefedrin juga meningkat (Noviani, 2017).

2) Interaksi Farmakodinamik

Interaksi obat farmakodinamik adalah interaksi yang terjadi antara obat yang bekerja pada system reseptor, tempat kerja atau system fisiologis yang sama sehingga dapat menimbulkan efek yang aditif, sinergis atau antagonis tanpa mempengaruhi kadar obat dalam plasma. Dalam interaksi farmakodinamik tidak ada perubahan kadar obat dalam darah, namun terjadi perubahan efek obat yang disebabkan karena pengaruhnya pada tempat kerja obat (Noviana, 2016).

2.3.2.2 Interaksi Obat dengan Makanan

Interaksi antara obat dan makanan dapat terjadi ketika makanan yang kita makan mempengaruhi obat yang sedang kita gunakan, sehingga mempengaruhi efek obat tersebut. Interaksi antara obat dan makanan dapat terjadi baik untuk obat resep dokter maupun obat yang dibeli bebas, seperti obat antasida, vitamin dan lain-lain. Kadang-kadang apabila kita minum obat berbarengan dengan makanan, maka dapat mempengaruhi efektifitas obat dibandingkan apabila diminum dalam keadaan perut kosong. Selain itu konsumsi secara bersamaan antara vitamin atau suplemen herbal dengan obat juga dapat menyebabkan terjadinya efek samping (Fitria, 2018).

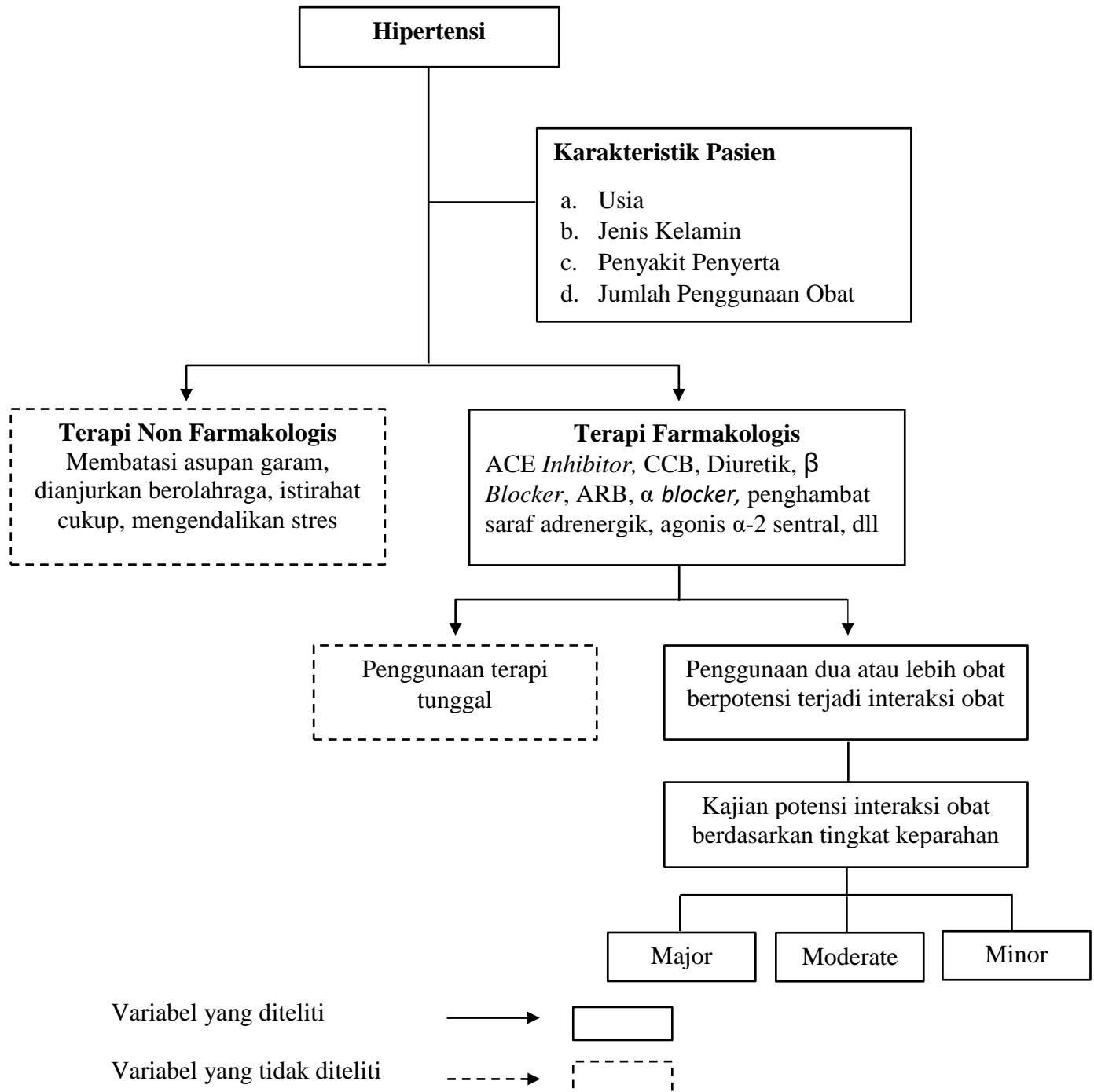
2.3.3 Interaksi Obat Antihipertensi

Interaksi pada obat golongan antihipertensi dapat terjadi antar sesama obat antihipertensi maupun dengan obat golongan lain. Interaksi yang terjadi dapat menimbulkan beberapa efek seperti mempengaruhi proses penyerapan, distribusi, metabolisme, ekskresi, maupun pengurangan serta peningkatan efek suatu obat. Interaksi obat antihipertensi dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan yakni minor, moderate, dan major. Pengelompokan tersebut penting untuk menilai risiko maupun manfaat yang ditimbulkan dari suatu terapi. Dengan mengatur dosis yang sesuai, modifikasi maupun mengatur jadwal pemberian, efek negatif dari interaksi obat dapat dihindari.

- 1) Major apabila efek yang ditimbulkan berpotensi mengancam hidup atau dapat menyebabkan kerusakan efek yang permanen.

- 2) Moderate jika efek yang ditimbulkan menyebabkan perubahan pada status klinis pasien.
 - 3) Minor menyebabkan efek konsekuensi yang ringan, yang mungkin mengganggu, tetapi tidak secara signifikan mempengaruhi hasil dari terapi.
- (Rakhmah, 2018)

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka konsep Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri Di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif dan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif, yaitu melihat kembali dan pengumpulan data-data yang sudah terjadi untuk mendapatkan gambaran terjadinya interaksi obat terhadap pasien hipertensi pada geriatri sebagai variabel terikat, dengan teknik pengambilan data dari resep pasien di Klinik Sartika pada bulan November-Desember 2020.

3.2 Lokasi dan Waktu penelitian

1. Lokasi Penelitian

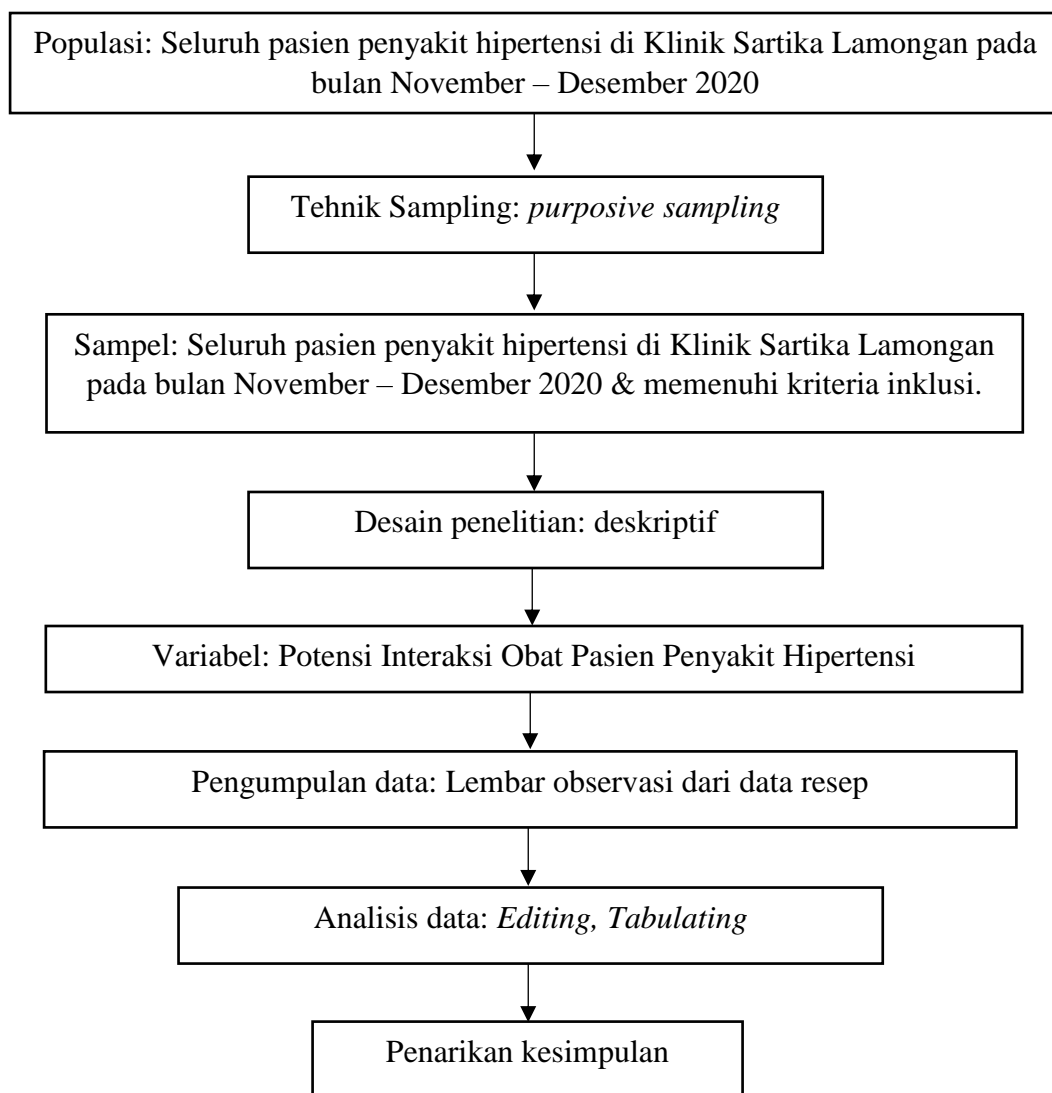
Penelitian ini dilakukan di Klinik Sartika Lamongan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Juli 2021 di Klinik Sartika Lamongan

3.3 Kerangka Kerja

Kerangka kerja atau kerangka operasional merupakan langkah-langkah dalam aktivitas ilmiah, mulai dari penetapan populasi, sampel, dan seterusnya, yaitu kegiatan sejak awal dilaksanakannya penelitian (Nursalam, 2013).



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri Di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi penelitian

Populasi adalah keseluruhan jumlah subjek atau objek yang ingin diketahui karakteristiknya yang ingin di teliti (Hidayat, 2010). Populasi penelitian adalah objek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2014). Populasi dari penelitian ini adalah rekam medis pasien diagnosis hipertensi rawat jalan Klinik Sartika Lamongan periode 2020.

3.4.2 Sampel penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2016). Sampel pada penelitian ini adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi.

Sampel dalam penelitian ini diperoleh 95 responden (78 yang masuk kriteria inklusi)

3.4.3 Sampling penelitian

Sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi. Teknik sampling merupakan cara-cara yang ditempuh dalam pengambilan sampel, agar memperoleh sampel yang benar-benar sesuai dengan keseluruhan subjek penelitian (Nursalam, 2014).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel yang berdasarkan atas pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat populasi ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmojo, 2010).

3.4.3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian, memenuhi syarat sebagai sampel.

Kriteria inklusi untuk sampel kasus dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Pasien dengan diagnosa hipertensi/dengan penyakit penyerta yang mencantumkan minimal 2 obat dalam peresepan
- b. Pasien geriatri dengan lanjut usia, yaitu pasien berusia 60 tahun keatas
- c. Data resep yang meliputi identitas pasien, diagnose penyakit, tanggal penebusan obat, dan obat yang digunakan.

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan keadaan yang menyebabkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi tidak dapat diikuti sertakan. Adapun yang termasuk kriteria eksklusi adalah pasien dengan resep yang tidak lengkap atau hilang.

3.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.5.1 Variabel Penelitian

Adapun variabel dari penelitian ini adalah potensi interaksi obat pada pasien hipertensi di Klinik Sartika Lamongan.

3.5.2 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri Di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Ukur	Kategori
1.	Karakteristik pasien:				
	Jenis kelamin	Kondisi fisik yang menentukan status seseorang laki-laki atau perempuan	Membaca data resep pasien	Nominal	1. Laki-laki 2. Perempuan
	Usia	Lamanya hidup seseorang dilihat dari tanggal lahir	Membaca data resep pasien	Nominal	60 tahun ke atas
	Penyakit penyerta	Keadaan klinis dimana timbulnya penyakit jantung pada pasien hipertensi	Melihat data resep pasien	Nominal	1. Dengan penyakit penyerta 2. Tanpa penyakit penyerta
	Jumlah obat	Banyaknya obat hipertensi dan obat penyakit jantung yang digunakan pasien	Melihat data pasien pasien	Nominal	1. < 2 obat 2. > 2 obat
2.	Nama Obat	Obat yang digunakan dalam terapi hipertensi	Dengan membaca data resep pasien	Pasien mendapat pengobatan hipertensi/selain hipertensi	
3.	Interaksi obat	Keadaan yang terjadi ketika menggunakan 2 atau lebih jenis obat	Melihat referensi pada: <i>Drugs.com</i>		1. Mayor 2. Minor 3. Moderate

3.6 Pengumpulan dan Analisa Data

3.6.1 Instrumen atau Alat Ukur

Instrumen penelitian ini menggunakan dengan teknik dokumentasi yaitu dengan mencatat rekam medis atau resep yang menjadi sumber data

3.6.2 Pengumpulan Data

- 1) Penelusuran data pasien dengan penyakit hipertensi di Klinik Sartika Lamongan periode November – Desember 2020
- 2) Proses pemilihan pasien yang masuk kedalam kriteria inklusi
- 3) Pengambilan data dan pencatatan data hasil rekam medis diruang administrasi medis berupa:
 - a. Resep pasien
 - b. Identitas pasien
 - c. Tanggal perawatan
 - d. Diagnosa

Data penggunaan obat (jenis, regimen dosis, dan aturan penggunaan)

3.6.3 Pengolahan Data

1) *Editing*

Editing adalah pemeriksaan atau koreksi kembali kebenaran data yang diperoleh atau yang dikumpulkan (Hidayat, 2010). Pada penelitian ini data yang diperoleh akan diteliti untuk mengetahui kelengkapan dari data tersebut.

2) *Coding*

Peneliti melakukan pengkodean untuk mempermudah peneliti memasukkan data yang diperoleh dari laboratorium dan rekam medis

3) *Tabulating*

Tabulasi adalah mengelompokkan data kedalam suatu tabel tertentu menurut sifatnya, sesuai dengan tujuan dari penelitian.

3.7 Etika Penelitian

Etika penelitian adalah nilai-nilai dan norma-norma moral yang menjadi pegangan bagi seseorang atau kelompok dalam mengatur tingkah lakunya (Supardi, 2014).

3.7.1 Tanpa Nama (*Anonymity*)

Masalah etika merupakan masalah yang memberikan jaminan dalam penggunaan subyek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan (Hidayat, 2010).

3.7.2 Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Informed consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed consent* diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuannya adalah agar subjek mengerti maksud dan tujuan peneliti, mengetahui dampak, apabila responden bersedia, apabila mereka bersedia, maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan tersebut (Hidayat, 2010).

3.1 Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Masalah ini merupakan masalah etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lain. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin rahasia oleh peneliti. Hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset (Hidayat, 2010).

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai potensi interaksi obat pada pasien hipertensi dilaksanakan di Klinik Sartika Lamongan pada bulan Maret 2020 menggunakan sejumlah 95 lembar resep responden yang diambil secara *purposive sampling*. Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini akan disajikan dalam dua bagian yaitu karakteristik responden dan karakteristik penggunaan obat, serta potensi terjadinya interaksi obat. Penyajian hasil penelitian berupa table dalam bentuk persentase.

4.1 Demografi Responden

Data demografi responden menggambarkan profil responden hipertensi Klinik Sartika Lamongan periode 2020 meliputi jenis kelamin, usia, penyakit penyerta yang diderita pasien berdasarkan diagnosis.

4.1.1 Jenis Kelamin

Hasil rekapitulasi data demografi responden berdasarkan jenis kelamin, terdapat 38 orang responden laki-laki dan 57 orang responden perempuan. Berikut adalah tabel mengenai jumlah responden berdasarkan berdasarkan jenis kelamin:

Tabel 4.1 Karakteristik Jenis Kelamin Pada Pasien Rawat Jalan di Klinik Sartika Lamongan pada bulan November - Desember 2020

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
1	Laki – laki	38	40%
2	Perempuan	57	60%
Total		95	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa berdasarkan jenis kelamin, pasien hipertensi sebagian besar (60%) 57 orang adalah pasien yang berjenis kelamin perempuan.

4.1.2 Usia

Karakteristik usia pada penelitian ini dibagi menjadi 3 kelompok usia yang terdiri dari kelompok usia 55-65 tahun, kelompok usia 66-74 tahun, dan kelompok usia 75-90 tahun.

Lanjut usia adalah seseorang yang memiliki usia lebih dari atau sama dengan 55 tahun. Klasifikasi lansia yaitu diantaranya, pada lansia (*elderly*) yaitu kelompok usia 55-65 tahun, lansia muda (*young old*) yaitu kelompok usia 66-74 tahun, lansia tua (*old*) yaitu kelompok usia 75-90 tahun (WHO, 2013).

Berikut adalah tabel mengenai jumlah responden berdasarkan berdasarkan usia:

Tabel 4.2 Karakteristik Jenis Kelamin Pada Pasien Rawat Jalan di Klinik Sartika Lamongan pada bulan November - Desember 2020

No	Usia Pasien	Jumlah	Persentase (%)
1	55 – 65 (<i>elderly</i>)	34	36%
2	66 – 74 (<i>young old</i>)	44	46%
3	75 – 90 (<i>old</i>)	17	18%
Total		95	100%

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden usia 55-65 tahun sejumlah 36% (34 orang), responden usia 66-74 tahun sejumlah 46% (44 orang), responden usia 70-90 tahun sejumlah 20% (17 orang).

4.1.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Penyakit Penyerta

Tabel 4.3 Karakteristik pasien berdasarkan penyakit penyerta pada pasien Hipertensi geriatri di Klinik Sartika Lamongan

No	Penyakit	Jumlah	Persentase %
1.	Diabetes Millitus	34	36%
2.	Hyperuricemia	5	5%
3.	Bradikardia	19	20%
4.	Osteoarthritis	6	%
5.	PPOK	1	1%
6.	LBP (<i>Low Back Pain</i>)	21	22%
7.	Dyslipidemia	4	4%
8.	Vertigo	1	1%
9.	CKD (<i>Chronic Kidney Disease</i>)	4	4%
	Total	95	100%

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa Penyakit penyerta yang paling banyak di alami oleh sebagian besar pasien Hipertensi geriatri adalah DM yaitu sebanyak 34 pasien (36%), Bradikardia sebanyak 19 pasien (20%), LBP sebanyak 21 pasien (22%), Dyslipidemia dan CKD masing sebanyak 4 pasien (4%) dan sebagian kecil penyakit penyerta yang di alami oleh pasien yaitu PPOK dan Vertigo dengan jumlah masing-masing 1 pasien (1%).

4.2 Potensi Interaksi Obat

Data potensi interaksi obat menggambarkan potensi terjadinya interaksi obat yang diklasifikasikan kedalam tingkat keparahan minor, moderate, dan major yang digunakan oleh responden hipertensi di Klinik Sartika Lamongan periode 2020. Interaksi obat adalah dua atau lebih obat yang diberikan secara bersamaan dapat memberikan efek saling berinteraksi.

Pada penelitian ini, yang dimaksud dengan potensi interaksi obat antihipertensi adalah interaksi yang terjadi pada obat antihipertensi dengan obat antihipertensi, maupun interaksi obat antihipertensi dengan obat selain antihipertensi. Kejadian potensi interaksi obat antihipertensi terjadi sebanyak 78 kejadian. Adapun rincian potensi interaksi tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 4.4 Kejadian Potensi Interaksi Obat Antihipertensi

Obat antihipertensi + obat lain	Tingkat keparahan	Σ kejadian	Efek	Manajemen
<i>Calcium Channel Blocker (CCB)</i>				
Amlodipin + Simvastatin	Major	2	Amlodipin dapat meningkatkan kadar simvastatin	Hindari dosis penggunaan Simvastatin \geq 20mg/hari dan pantau tanda keracunan seperti myositis
Amlodipin + Asam mefenamat	Minor	14	Penurunan efek antihipertensi	Lakukan pemantauan tekanan darah
Amlodipin + Digoxin		9	Digoxin dapat meningkatkan kadar Amlodipine	Lakukan pemantauan tekanan darah
Amlodipin + Natrium diklofenak	Moderate	4	Menurunkan efek terapi antihipertensi	Lakukan pemantauan tekanan darah
Amlodipin + Aspirin		2	Penurunan fungsi ginjal	Lakukan pemantauan tekanan darah
Nifedipin + Clopidogrel	Moderate	4	Penurunan efek terapi clopidogrel	- Lakukan pemantauan terhadap respon Clopidogrel
<i>Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACEI)</i>				
Lisinopril + Allopurinol	Major	3	Peningkatan potensi reaksi hipersensitifitas Allopurinol	Lakukan pemantauan pada reaksi hipersensitifitas
Lisinopril + Asam mefenamat	Moderate	6	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	- Gunakan alternatif (parasetamol) Lakukan pemantauan fungsi ginjal
Lisinopril + Metformin		1	Peningkatan efek hipoglikemia	Lakukan pemantauan glukosa darah
Captopril + Allopurinol	Major	2	Peningkatan potensi reaksi hipersensitifitas Allopurinol	Lakukan pemantauan pada reaksi hipersensitifitas
Captopril + Aspirin	Moderate	5	Penurunan fungsi ginjal	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
Captopril +		1	Peningkatan	Lakukan pemantauan

Furosemid			efek hipotensi	tekanan darah
<i>Angiotensin Reseptor Blocker (ARB)</i>				
Candesartan + Asam Mefenamat	Moderate	11	Penurunan fungsi ginjal	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
Candesartan + Aspirin		6	Penurunan tekanan darah	Lakukan pemantauan tekanan darah dan fungsi ginjal
<i>Beta Blocker</i>				
Bisoprolol + Digoksin	Moderate	1	Peningkatan efek bradikardi	- Lakukan pemantauan pada denyut jantung
<i>Diuretik</i>				
Furosemid + Aspirin	Moderate	4	Penurunan efek antihipertensi furosemide	Lakukan pemantauan tekanan darah
Furosemid + Glimepiride		1	Peningkatan tekanan darah	Lakukan pemantauan tekanan gula darah
Spirolakton + Digoxin	Moderate	2	Spirolakton dapat meningkatkan kadar digoksin	Lakukan pemantauan terhadap gejala keracunan digoksin
Total		78		

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa kejadian potensi interaksi obat Amlodipin dengan Asam Mefenamat merupakan kejadian yang banyak terjadi. Yaitu terjadi sebanyak 14 kejadian. Asam mefenamat diberikan kepada pasien dengan diagnosis low back pain untuk mengatasi nyeri yang dialami, berdasarkan tingkat keparahan, interaksi tersebut termasuk minor. Kejadian potensi interaksi obat Nifedipin dengan Clopidogrel yaitu sebanyak 4 kejadian. Kejadian potensi interaksi obat lisinopril dengan Asam mefenamat merupakan interaksi yang banyak terjadi, yaitu terjadi sebanyak 8 kejadian. Kejadian tersebut termasuk dalam tingkat keparahan moderate. Kejadian potensi interaksi obat Captopril dengan Aspirin merupakan kejadian yang banyak terjadi, yakni sebanyak 5

kejadian. Kejadian tersebut termasuk dalam tingkat keparahan moderate. Kejadian potensi interaksi obat Candesartan dengan Asam Mefenamat merupakan potensi yang banyak terjadi, yaitu sebanyak 11 kejadian. Kejadian tersebut termasuk dalam tingkat keparahan moderate. Kejadian potensi interaksi obat Bisoprolol dengan digoksin merupakan potensi yang jarang terjadi, yaitu hanya 1 kejadian. Kejadian tersebut termasuk dalam tingkat keparahan moderate. Kejadian potensi interaksi obat Furosemide dengan aspilet merupakan kejadian yang banyak terjadi, yakni sebanyak 6 kejadian. Kejadian tersebut merupakan tingkat keparahan moderate. Kejadian potensi interaksi obat Spironolakton dengan Digoxin yaitu sebanyak 2 kejadian. Potensi interaksi tersebut termasuk dalam tingkat keparahan moderate.

4.3 Evaluasi Interaksi Obat

4.3.1 Evaluasi interaksi obat pasien hipertensi pada geriatri

Tabel 4.5 Interaksi Obat Pada Pengobatan Pasien Hipertensi Pada Geriatri Di Klinik Sartika Lamongan

Interaksi Obat	Jumlah kasus	Persentase %
Terjadi interaksi obat	78	82%
Tidak terjadi interaksi obat	17	18%
Total	95	100%

Berdasarkan data di atas dari pasien yang menjadi sampel ditemukan sebanyak 78 kasus (82%) yang mengalami interaksi obat dan 17 kasus (18%) yang tidak di temukan kejadian interaksi obat.

4.3.2 Evaluasi interaksi obat berdasarkan jenis interaksi obat

Tabel 4.6 Kejadian Potensi Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Keparahan

Jenis Interaksi	Kejadian potensi interaksi obat	
	Σ	%
Major	7	9%
Moderate	48	62%
Minor	23	29%
Total	78	100

Berdasarkan data di atas jenis interaksi obat yang di cek menggunakan Drugs.com yang paling banyak terjadi yaitu kategori moderate sebanyak 48 kasus (62%).

4.4 Pembahasan

Pengobatan penyakit hipertensi di Klinik Sartika Lamongan menggunakan obat antihipertensi golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) yaitu amlodipin dan diltiazem, golongan Angiotensin Receptor Blockers yaitu candesartan, golongan Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor yaitu captopril dan lisinopril, golongan diuretik kuat yaitu furosemid, dan spironolakton, golongan Beta Blocker yaitu bisoprolol. Pada penelitian ini total sampel yang diperoleh sebanyak 95 responden yang masuk kategori inklusi, namun yang mengalami interaksi obat sebanyak 78 pasien.

Berdasarkan tabel 4.1, Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa dari 78 responden penderita hipertensi berdasarkan jenis kelamin, responden yang paling banyak adalah yang berjenis kelamin perempuan yaitu 43 orang (58%) daripada pasien laki-laki yaitu 31 orang (42%). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2013) Prevalensi hipertensi pada perempuan

cenderung lebih tinggi daripada laki-laki. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh sindrom *withdrawal* estrogen pada wanita yang telah mengalami menopause. Perempuan yang belum mengalami *menopause* dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL rendah dan tingginya kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) mempengaruhi terjadinya proses *aterosklerosis* dan mengakibatkan tekanan darah meningkat (Novitaningtyas. 2014).

Berdasarkan tabel 4.2, Usia merupakan salah satu faktor resiko hipertensi. Hal tersebut disebabkan oleh proses bertambahnya usia dimana mulai terjadi penurunan fungsi fisiologi. Hipertensi pada lanjut usia biasanya disebabkan karena kekakuan pada arteri, faktor hormonal, dan gangguan pada ginjal. Potensi interaksi obat meningkat dengan peningkatan jumlah obat yang diresepkan dan jumlah obat yang diresepkan meningkat dengan bertambahnya usia (Saraisang, 2018).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa responden usia 55-65 tahun sejumlah 36% (34 orang), responden usia 66-74 tahun sejumlah 46% (44 orang), responden usia 70-90 tahun sejumlah 18% (17 orang). Prevalensi hipertensi berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menggambarkan persentase pasien hipertensi terbesar adalah >70 tahun (63.8%), diikuti 65-74 tahun (57.6), 55-64 tahun (45.9%), 45-54 tahun (35.6%), 35-44 (24.8%), 25-34 (14.7%), dan yang terendah adalah 15-24 tahun (8.7%) (Risksedes, 2013).

Berdasarkan data dari tabel 4.3 menunjukkan data penyakit penyerta yang paling banyak terjadi yaitu Diabetes Melitus sebanyak 34 pasien (36%).

Hipertensi dengan diabetes melitus merupakan penyakit kronik menahun yang belum dapat disembuhkan, apabila kadar gula darah dapat terkontrol dengan baik maka keluhan fisik dapat diminimalisir atau dicegah. Kedua penyakit ini memerlukan terapi terus menerus sehingga efektifitas dan efek samping pengobatan dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup pasien (Alfian, 2017).

Jumlah penderita diabetes di Jawa timur pada tahun 2013 berjumlah 28.855.895 jiwa (Risikesdas, 2013). Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di poli penyakit dalam RSD Mardi Waluyo Blitar penderita diabetes melitus pada tahun 2016 mencapai 2471 jiwa sedangkan pada tahun 2017 mengalami kenaikan menjadi 2741 jiwa, sebagian besar pasien tersebut adalah diabetes tipe 2 yang berada dalam kelompok usia pra lansia dan lansia yang mengalami komplikasi makroangiaopati salah satunya hipertensi. Adanya hubungan tekanan darah dengan kadar gula darah menjadikan pasien harus memperhatikan dengan cara mengendalikannya pada ambang normal. Manfaat dari mengontrol tekanan darah pada pasien-pasien hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes tipe 2. Dalam sebuah studi kohort, ditemukan bahwa penurunan tekanan darah sekitar 5-10 mmHg dapat mengurangi risiko kematian terkait diabetes tipe 2 hingga tiga kali lipat, mengurangi risiko terjadinya komplikasi berupa penyakit stroke hingga 50% dan mengurangi risiko terjadinya gagal jantung hingga tiga kali dibanding pasien yang tekanan darahnya tidak terkendali (Ichsantiarini, 2013).

Berdasarkan tabel 4.4, ditemukan kasus kejadian interaksi obat sebanyak 78 kasus (82%) dan 17 kasus (18%) tidak terjadi interaksi obat. Meningkatnya

kejadian interaksi obat pada pola persepean dapat disebabkan banyaknya obat yang sering digunakan (*polipharmacy* atau *multiple drug therapy*). Potensi terjadinya interaksi obat dalam suatu pola persepean masih sangat sering terjadi. Data menunjukkan dalam penelitian yang berlangsung di Amerika bahwa kejadian interaksi obat dirumah sakit sebesar 88% diantaranya terjadi pada kelompok pasien geriatri dan pasien dewasa sedangkan laporan mengenai kejadian interaksi obat pada pasien anak masih sedikit. Adapun yang dimaksud dengan potensi berbahaya adalah jika ada probabilitas tinggi dari peristiwa yang dapat merugikan pasien pada salah satu akibatnya dapat menyebabkan kerusakan organ yang dapat membahayakan kehidupan pasien. Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan adanya suatu studi yang membahas dan mengidentifikasi potensi interaksi obat yang dapat terjadi pada semua obat yang terdapat dalam pola persepean rawat jalan. Dengan mengetahui adanya potensi interaksi obat berdasarkan kategori signifikansi klinis yang dapat terjadi pada pasien sehingga dapat diperkirakan kemungkinan resiko yang ditimbulkan pada pasien serta cara penanganannya (Fitrianingsih, 2020)

Berdasarkan tabel 4.5, jenis interaksi obat yang di cek menggunakan aplikasi *Drugs.com*. Data diperoleh yang paling banyak terjadi yaitu kategori moderate sebanyak 48 kasus (62%). Menurut Rahmadani 2019, Risiko terjadinya interaksi obat meningkat sejalan dengan obat yang diresepkan. Pasien dengan penyakit kritis dan pasien geriatri berisiko tinggi untuk mengalami interaksi obat bukan hanya karena mengkonsumsi obat yang lebih banyak, tetapi juga karena

adanya gangguan mekanisme homeostasis yang tidak memungkinkan untuk menetralkan beberapa efek yang tidak diinginkan (Rahmadani, 2019).

Kategori interaksi major adalah jika kemungkinan kejadian interaksi tinggi dan efek samping interaksi yang terjadi dapat membahayakan nyawa pasien. Interaksi moderate adalah kemungkinan potensial interaksi dan efek interaksi yang terjadi mengakibatkan perubahan pada kondisi klinis pasien. Interaksi minor adalah jika kemungkinan potensial interaksi kecil dan efek interaksi yang terjadi tidak menimbulkan perubahan pada status klinis pasien (Noviana, 2016).

Berdasarkan tabel 4.6, Kejadian potensi interaksi obat berdasarkan tingkat keparahan *minor* yang paling sering terjadi adalah obat *Calcium Channel Blocker* (Amlodipin) dengan *OAINS* Asam mefenamat, yaitu sebanyak 14 kejadian. *NSAID* dan *Calcium Channel Blocker* mungkin lebih kecil dibandingkan dengan obat antihipertensi lainnya disarankan untuk tetap berhati-hati dalam penggunaannya, penggunaan *NSAID* perlu dijaga seminimal mungkin pada pasien hipertensi. Golongan obat ini efektif menurunkan tekanan darah bekerja sebagai inhibitor influks kalsium (*slow channel blocker* atau antagonis ion kalsium), dan menghambat masuknya ion-ion kalsium trans-membran ke dalam jantung dan otot polos vascular. Efeknya mungkin lebih besar orang tua dan pada mereka yang memiliki tekanan darah yang tinggi, juga pada mereka yang memiliki asupan garam yang tinggi. Mekanisme yang terjadi adalah dengan Asam Mefenamat menghambat efek Vasodilatasi dan sintesis prostaglandin. Manajemen untuk mengatasi interaksi tersebut adalah dengan melakukan pemantauan tekanan darah (*drugs.com*, 2020) (Fitriyani, 2017).

Hal inilah yang menjadi salah satu alasan banyaknya penggunaan obat amlodipin sebagai obat antihipertensi di Klinik Sartika Lamongan. Kejadian potensi interaksi obat berdasarkan tingkat keparahan *moderate* yang paling sering terjadi adalah Candesartan dengan Asam Mefenamat, yaitu sebanyak 11 kejadian. Asam Mefenamat diberikan pada pasien yang mengalami *low back pain* untuk mengatasi nyeri. Efek yang ditimbulkan yaitu peningkatan efek penurunan fungsi ginjal saat diberikan Bersama dengan Asam Mefenamat. Berdasarkan tingkat keparahan, interaksi tersebut termasuk *moderate*. Mekanisme yang terjadi pada Candesartan dengan Asam Mefenamat adalah golongan OAINS dapat menghambat sintesis prostaglandin, sehingga dapat menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam (*drugs.com, 2020*) (Putri, 2017).

Kejadian potensi interaksi obat berdasarkan tingkat keparahan *major* yang paling sering terjadi adalah Lisinopril dengan Allopurinol, yaitu sebanyak 3 kejadian. kombinasi Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor dan allopurinol dapat meningkatkan resiko leukopenia dan infeksi serius. Pasien yang mengkonsumsi kedua obat tersebut harus dipantau dengan ketat untuk mengetahui tanda-tanda hipersensitivitas (misalnya reaksi kulit) atau jumlah sel darah putih rendah (sakit tenggorokan, demam dll). Terutama jika pasien mengalami gangguan ginjal. Manajemen yang dapat dilakukan adalah melakukan pemantauan pada reaksi hipersensitifitas (*drugs.com, 2020*) (Rakhmah, 2018).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa dari total keseluruhan sampel sebanyak 95 responden. Namun ditemukan 78 kasus yang terjadi interaksi, dan 17 kasus yang tidak terjadi interaksi obat.

Terdapat potensi interaksi obat sebanyak 78 responden. Potensi interaksi dengan tingkat keparahan minor terjadi sebanyak 2 kasus (11%), moderate sebanyak 13 kasus (72%), dan major sebanyak 3 kasus (17%).

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran peneliti sebagai berikut:

5.2.1 Bagi Akademik

Diharapkan supaya hasil penelitian dapat menambah wawasan dan materi khususnya tentang profil persepan obat antihipertensi semakin tinggi pengetahuan semakin tinggi juga kompetisi sehingga dapat ditularkan kepada masyarakat.

5.2.2 Bagi Praktisi

1) Bagi Tempat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi tempat penelitian untuk di evaluasi.

2) Bagi Profesi Farmasi

Diharapkan dengan adanya karya tulis ilmiah ini memberikan masukan dan dapat meningkatkan pelayanan kesehatan.

3) Bagi Institusi

Karya tulis ilmiah ini dapat digunakan untuk menambah wawasan kepustakaan yang dapat digunakan sebagai tambahan materi khususnya yang berkaitan dengan peresepan antihipertensi.

4) Bagi Peneliti Selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui lebih dalam lagi aspek peresepan obat antihipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Pratiwi, Phila.P. (2018). Kajian Interaksi Obat Terhadap Pasien Geriatri Dengan Penyakit Hipertensi Di Rumah Sakit Pelabuhan Jakarta Utara. Skripsi. Jakarta. UIN Syarif Hidayatullah
- Agustina, R., Nurul, A., Wisnu, C.P. (2015). Potensi Interaksi Obat Resep Pasien Hipertensi di Salah Satu Rumah Sakit Pemerintah Di Kota Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan* Vol. 1 No. 4
- Kemenkes RI. (2014). Infodatin Hipertensi. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI
- Zuniarto, A., Pandawangi, S., & Noviani, A. (2020). Kajian Interaksi Obat Pada Resep Di Poli Penyakit Dalam Rsu X Cirebon. *Jurnal Ilmiah Indonesia* p-ISSN: 2541-0849 Syntax Literate, Vol. 5, No. 4
- Indriani, Lusi., Emy. Oktaviani. (2019). Kajian Interaksi Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap di Salah Satu Rumah Sakit di Bogor, Indonesia. *Majalah Farmasetika*, 4 (Suppl 1) hal 212-219
- Rakhmah, Sonia A. (2018). Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Hipertensi Di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Periode Tahun 2017. Skripsi. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Fitriyani. (2017). Identifikasi Drug Related Problem (DRPs) Kategori Interaksi Obat Terhadap pasien Hipertensi Di RSUD Haji Makassar Prov. Sul-Sel Tahun 2016
- Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular. (2013). Pedoman Teknis Penemuan Dan Tatalaksana Penyakit Hipertensi. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Nuraini, B. (2015). Risk Factors of Hypertension. *J Majority* Volume 4 Nomer 5
- Suryawan, Z.F. (2018). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Pada Remaja. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga
- WHO (World Health Organization). (2014). Global Status Report. On noncommunicable diseases. From: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf;jsessionid=6DA6516D2ED56DF73C8B07A88F7A42D6?sequence=1 Diakses pada tanggal 5 Desember 2020.
- Rampengan, S.H. (2015). Resistant Hypertension. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 23 (2): 114-127

- Herawati, I., Wahyuni. (2016). Manfaat Latihan Pengaturan Pernafasan Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Primer. ISSN 2407-9189
- Hidayat, Alimul, A, A. (2010). Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif. Surabaya: Health Book Publishing.
- Kemenkes RI. (2013). Gambaran kesehatan lanjut usia di indonesia. Jakarta Indonesia.
- WHO (World Health Organization). (2013). Measure Your Blood Pressure, Reduce Your Risk. Switzerland.
- Adrian, S.J., Tommy. (2019). Hipertensi Esensial: Diagnosis Dan Tatalaksana Terbaru Pada Dewasa. CDK-274/ vol. 46 no. 3
- Kandarini, Y. (2017). Tatalaksana Farmakologi Terapi Hipertensi. Pkb-Trigonum Sudema-Ilmu Penyakit Dalam XXV
- Kemenkes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar. litbang.depkes.go.id., Diakses pada tanggal 20 Desember 2020.
- Astiari, N. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki Dewasa Di Puskesmas Payangan, Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar. Skripsi. Denpasar: Universitas Udayana
- Kemenkes RI (2014). Masalah Hipertensi di Indonesia. Depkes.go.id. Diakses pada tanggal 20 Desember 2020.
- Kemenkes RI (2010). Hipertensi Penyebab Kematian Nomor Tiga. depkes.go.id. Diakses pada tanggal 20 Desember 2020.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. (2015). Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskular. Jakarta
- Kemenkes RI (2017). Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Farmakologi. Badan Pengembangan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Noviana, T. (2016). Evaluasi Interaksi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap di Bangsal Cempaka RSUD Panembahan Senopati Bantul Periode Agustus 2015. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Drugs.Com. (2020). Drug Interactions Checker. Application

- Tirtasari, S., Kodim, S. (2019). Prevalensi dan karakteristik hipertensi pada usia dewasa muda di Indonesia. *Tarumanagara Medical Journal* Vol. 1, No. 2, 395-402.
- Putri. (2017). Faktor Risiko Kejadian Komplikasi Pada Pasien Prolanis Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Ichsantiarini, A.P. (2013), Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kendali Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo. Universitas Indonesia.
- Winta, A., Setiyorini, E. (2018). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ners dan Kebidanan*, Volume 5, No. 2
- Novitaningtyas, Tri. (2014) Hubungan Karakteristik (Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan) dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Lansia di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.

Lampiran 1. Rekapitulasi Pengambilan Kelengkapan Data Pada Pasien Hipertensi Yang Berpotensi Terjadi interaksi

REKAPITULASI PENGAMBILAN KELENGKAPAN DATA PADA PASIEN HIPERTENSI YANG BERPOTENSI TERJADI INTERAKSI DI KLINIK SARTIKA KABUPATEN LAMONGAN

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
1.	Laki-laki	66	Hipertensi DM PJK	Amlodipin Metformin Aspirin Asam mefenamat	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
					Amlodipin + Aspirin	Penurunan Fungsi ginjal	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan tekanan darah
2.	Perempuan	61	Hipertensi CHF	Amlodipin Digoksin Furosemid	Amlodipin + Digoksin	Peningkatkan kadar digoksin dalam darah	Minor	Amlodipin menghambat transporter membran P- glikoprotein, sehingga menyebabkan digoksin yang diekskresi berkurang	Lakukan pemantauan tekanan darah
3.	Perempuan	65	Hipertensi DM	Amlodipin Metformin Asam mefenamat	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
4.	Perempuan	67	Hipertensi DM	Candesartan Aspirin Glimepiride	Candesartan + Aspirin	Penurunan tekanan darah	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan tekanan darah dan fungsi ginjal
5.	Laki-laki	60	Hipertensi Stroke	Nifedipin Clopidogrel	Nifedipin + Clopidogrel	Penurunan efek terapi clopidogrel	Moderate	Nifedipin menghambat enzim sitokrom p450 isoenzim CYP4A4	Lakukan pemantauan terhadap respon Clopidogrel

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
6.	Perempuan	60	Hipertensi Asam urat	Captopril Allopurinol	Captopril + Allopurinol	Peningkatan potensi reaksi hipersensitifitas Allopurinol	Major	Captopril menginduksi reaksi hipersensitifitas	Lakukan pemantauan pada reaksi hipersensitifitas
7.	Laki-laki	65	Hipertensi PJK	Furosemid Aspirin	Furosemide + Aspirin	Penurunan efek antihipertensi furosemide	Moderate	Aspirin menyebabkan retensi cairan dan garam bertentangan dengan efek yang dihasilkan oleh diuretic	Lakukan pemantauan tekanan darah
8.	Laki-laki	71	Hipertensi LDL	Amlodipin Simvastatin Natrium diklofenak	Amlodipin + Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan kadar simvastatin	Major	Amlodipin menghambat enzim sitokrom P450 isoenzim CYP3A4	Hindari dosis penggunaan Simvastatin ≥ 20 mg/hari dan pantau tanda keracunan seperti miyositis
					Amlodipin + Natrium diklofenak	Penurunan efek terapi Antihipertensi	Moderate	Natrium diklofenak menghambat efek vasodilatasi dan sintesis Prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
9.	Laki-laki	70	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
10.	Laki-laki	73	Hipertensi PJK	Candesartan Aspirin	Candesartan + Aspirin	Penurunan tekanan darah	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan tekanan darah dan fungsi ginjal
11.	Laki-laki	63	Hipertensi LBP	Amlodipin Asam mefenamat Acarbose	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
12.	Perempuan	61	Hipertensi DM	Amlodipin Asam mefenamat Glibenclamide	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
13.	Perempuan		Hipertensi LBP	Candesartan Asam mefenamat Nifedipin	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
14.	Laki-laki	65	Hipertensi PJK	Captopril Aspirin	Captopril + Aspirin	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
15.	Perempuan	80	Hipertensi DM	Amlodipin Asam mefenamat Metformin	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
16.	Laki-laki	73	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat Bisoprolol	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
17.	Perempuan	68	Hipertensi PJK	Captopril Aspirin	Captopril + Aspirin	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
18.	Perempuan	66	Hipertensi CHF	Spironolakton Digoksin	Spironolakton + Digoksin	Spironolakton dapat meningkatkan kadar digoksin	Moderate	Spironolakton dapat menginduksi p-glikoprotein sehingga menyebabkan penurunan penyerapan digoksin	Lakukan pemantauan terhadap gejala keracunan digoksin
19.	Perempuan	70	Hipertensi Stroke	Nifedipin Clopidogrel	Nifedipin + Clopidogrel	Penurunan efek terapi clopidogrel	Moderate	Nifedipin menghambat enzim sitokrom p450 isoenzim CYP4A4	Lakukan pemantauan terhadap respon Clopidogrel
20.	Laki-laki	65	Hipertensi DM	Amlodipin Aspirin Glibenclamid	Amlodipin + Aspirin	Dapat meningkatkan tekanan darah meningkat	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan tekanan darah
21.	Perempuan	72	Hipertensi DM	Amlodipin Glimepiride Natrium diklofenak	Amlodipin + Natrium diklofenak	Penurunan efek terapi antihipertensi	Moderate	Natrium diklofenak menghambat efek vasodilatasi dan sintesis Prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
22.	Perempuan	60	Hipertensi DM	Amlodipin Asam mefenamat Metformin	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
23.	Laki-laki		Hipertensi PJK	Furosemid Aspirin	Furosemid + Aspirin	Penurunan efek antihipertensi furosemide	Moderate	Aspirin menyebabkan retensi cairan dan garam bertentangan dengan efek yang dihasilkan oleh diuretik	Lakukan pemantauan tekanan darah
24.	Laki-laki	66	Hipertensi PJK	Candesartan Aspirin Bisoprolol	Candesartan + Aspirin	Penurunan tekanan darah	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan tekanan darah dan fungsi ginjal
25.	Laki-laki	61	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
26.	Perempuan	66	Hipertensi DM Asam urat	Lisinopril Allopurinol Amlodipin Metformin	Lisinopril + Allopurinol	Peningkatan potensi reaksi hipersensitifitas Allopurinol	Major	Lisinopril menginduksi reaksi hipersensitifitas	Lakukan pemantauan pada reaksi hipersensitifitas
27.	Perempuan	62	Hipertensi DM	Captopril Furosemide Glimepiride	Captopril + Furosemid	Peningkatan efek hipotensi	Moderate	Keduanya memiliki efek natriuresis	Lakukan pemantauan tekanan darah
28.	Perempuan	65	Hipertensi DM	Captopril Aspirin Metformin	Captopril + Aspirin	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
29.	Perempuan	74	Hipertensi	Amlodipin Asam mefenamat	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
30.	Perempuan	61	Hipertensi DM CHF	Amlodipin Asam mefenamat Metformin Furosemid Digoksin	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
31.	Laki-laki	77	Hipertensi	Lisinopril Asam mefenamat Amlodipin	Lisinopril + Asam Mefenamat	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	- Gunakan alternatif (parasetamol) - Lakukan pemantauan fungsi ginjal

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
32.	Perempuan	63	Hipertensi	Lisinopril Asam mefenamat	Lisinopril + Asam mefenamat	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	- Gunakan alternatif (parasetamol) Lakukan pemantauan fungsi ginjal
33.	Laki-laki	74	Hipertensi	Lisinopril Allopurinol	Lisinopril + Allopurinol	Peningkatan potensi reaksi hipersensitifitas Allopurinol	Major	Lisinopril menginduksi reaksi hipersensitifitas	Lakukan pemantauan pada reaksi hipersensitifitas
34.	Laki-laki	69	Hipertensi	Lisinopril Asam mefenamat	Lisinopril + Asam mefenamat	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	- Gunakan alternatif (parasetamol) Lakukan pemantauan fungsi ginjal
35.	Perempuan	66	Hipertensi	Lisinopril Asam mefenamat	Lisinopril + Asam mefenamat	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	- Gunakan alternatif (parasetamol) Lakukan pemantauan fungsi ginjal
36.	Perempuan	71	Hipertensi CHF	Amlodipin Digoksin	Amlodipin + Digoksin	Peningkatkan kadar digoksin dalam darah	Minor	Amlodipin menghambat transporter membran P- glikoprotein, sehingga menyebabkan digoksin yang diekskresi berkurang	Lakukan pemantauan tekanan darah
37.	Laki-laki	70	Hipertensi Asam urat	Captopril Allopurinol	Captopril + Allopurinol	Peningkatan potensi reaksi hipersensitifitas Allopurinol	Major	Captopril menginduksi reaksi hipersensitifitas	Lakukan pemantauan pada reaksi hipersensitifitas
38.	Perempuan	67	Hipertensi DM	Lisinopril Metformin	Lisinopril + Metformin	Peningkatan efek hipoglikemia	Moderate	Peningkatan efek penggunaan glukosa dan sensitivitas insulin	Lakukan pemantauan glukosa darah
39.	Perempuan	65	Hipertensi	Lisinopril Asam mefenamat	Lisinopril + Asam mefenamat	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	- Gunakan alternatif (parasetamol) Lakukan pemantauan fungsi ginjal
40.	Laki-laki	66	Hipertensi DM	Amlodipin Digoksin Metformin	Amlodipin + Digoksin	Peningkatkan kadar digoksin dalam darah	Minor	Amlodipin menghambat transporter membran P- glikoprotein, sehingga menyebabkan digoksin yang diekskresi berkurang	Lakukan pemantauan tekanan darah
41.	Laki-laki	70	Hipertensi DM	Amlodipin Glimepiride	Amlodipin + Natrium diklofenak	Dapat meningkatkan tekanan darah	Moderate	Natrium diklofenak menghambat efek vasodilatasi dan sintesis Prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
42.	Perempuan	73	Hipertensi	Amlodipin Asam mefenamat	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
43.	Perempuan	75	Hipertensi DM Dislipidemia	Amlodipin Simvastatin Metformin	Amlodipin + Simvastatin	Amlodipin dapat meningkatkan kadar simvastatin	Major	Amlodipin menghambat enzim sitokrom P450 isoenzim CYP3A4	Hindari dosis penggunaan Simvastatin > 20mg/hari dan pantau tanda keracunan seperti miyositis
44.	Perempuan	65	Hipertensi CHF	Amlodipin Digoksin	Amlodipin + Digoksin	Peningkatkan kadar digoksin dalam darah	Minor	Amlodipin menghambat transporter membran P- glikoprotein, sehingga menyebabkan digoksin yang diekskresi berkurang	Lakukan pemantauan tekanan darah
45.	Perempuan	68	Hipertensi CHF	Amlodipin Digoksin	Amlodipin + Digoksin	Peningkatkan kadar digoksin dalam darah	Minor	Amlodipin menghambat transporter membran P- glikoprotein, sehingga menyebabkan digoksin yang diekskresi berkurang	Lakukan pemantauan tekanan darah
46.	Laki-Laki	75	Hipertensi DM	Amlodipin Glimepiride Natrium diklofenak	Amlodipin + Natrium diklofenak	Penurunan efek terapi antihipertensi	Moderate	Natrium diklofenak menghambat efek vasodilatasi dan sintesis Prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
47.	Perempuan	66	Hipertensi PJK	Candesartan Aspirin	Candesartan + Aspirin	Penurunan tekanan darah	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan tekanan darah dan fungsi ginjal
48.	Perempuan	70	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
49.	Laki-laki	74	Hipertensi PJK	Captopril Aspirin Amlodipin	Captopril + Aspirin	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
50.	Perempuan	70	Hipertensi DM	Furosemid Glucodex	Furosemid + Glimepiride	Spirolakton dapat meningkatkan kadar digoksin	Moderate	Peningkatan efek penggunaan glukosa dan sensitivitas insulin	Lakukan pemantauan terhadap gejala keracunan digoksin
51.	Laki-laki	70	Hipertensi	Amlodipin Asam mefenamat	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
52.	Laki-laki	72	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
53.	Perempuan	69	Hipertensi CHF	Spirololaktone Digoksin	Spirololaktone + Digoksin	Spirololaktone dapat meningkatkan kadar digoksin	Moderate	Spirololaktone dapat menginduksi p-glikoprotein sehingga menyebabkan penurunan penyerapan digoksin	Lakukan pemantauan terhadap gejala keracunan digoksin
54.	Perempuan	67	Hipertensi DM	Amlodipin Asam mefenamat Glibenclamide	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
55.	Perempuan	78	Hipertensi PJK	Furosemid Aspirin	Furosemid + Aspirin	Penurunan efek antihipertensi furosemide	Moderate	Aspirin menyebabkan retensi cairan dan garam bertentangan dengan efek yang dihasilkan oleh diuretik	Lakukan pemantauan tekanan darah
56.	Perempuan	77	Hipertensi SI	Nifedipin Clopidogrel	Nifedipin + Clopidogrel	Penurunan efek terapi clopidogrel	Moderate	Nifedipin menghambat enzim sitokrom p450 isoenzim CYP4A4	Lakukan pemantauan terhadap respon Clopidogrel
57.	Perempuan	66	Hipertensi	Bisoprolol Digoksin	Bisoprolol + Digoksin	Peningkatan efek bradikardi	Moderate	Bisoprolol menghambat transporter membran P- glikoprotein, sehingga menyebabkan digoksin yang diekskresi berkurang	Lakukan pemantauan pada denyut jantung
58.	Laki-laki	71	Hipertensi DM	Amlodipin Glimepiride Natrium diklofenak	Amlodipin + Natrium diklofenak	Penurunan efek terapi antihipertensi	Moderate	Natrium diklofenak menghambat efek vasodilatasi dan sintesis Prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
59.	Laki-laki		Hipertensi	Nifedipin Clopidogrel	Nifedipin + Clopidogrel	Penurunan efek terapi clopidogrel	Moderate	Nifedipin menghambat enzim sitokrom p450 isoenzim CYP4A4	Lakukan pemantauan terhadap respon Clopidogrel
60.	Perempuan	65	Hipertensi DM	Lisinopril Asam mefenamat Metformin	Lisinopril + Asam mefenamat	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	- Gunakan alternatif (parasetamol) - Lakukan pemantauan fungsi ginjal
61.	Perempuan	63	Hipertensi DM	Amlodipin Asam mefenamat Glibenclamide	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
62.	Perempuan	69	Hipertensi CHF	Amlodipin Digoksin	Amlodipin + Digoksin	Peningkatan kadar digoksin dalam darah	Minor	Amlodipin menghambat transporter membran P- glikoprotein, sehingga menyebabkan digoksin yang diekskresi berkurang	Lakukan pemantauan tekanan darah
63.	Perempuan	65	Hipertensi DM PJK	Captopril Aspirin Metformin	Captopril + Aspirin	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
64.	Perempuan	60	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
65.	Perempuan	64	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat	Candesartan Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
66.	Laki-laki	70	Hipertensi DM Arthritis	Lisinopril Asam mefenamat Allopurinol Metformin	Lisinopril + Asam mefenamat	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	- Gunakan alternatif (parasetamol) - Lakukan pemantauan fungsi ginjal
					Lisinopril + Allopurinol	Peningkatan potensi reaksi hipersensitifitas Allopurinol	Major	Lisinopril menginduksi reaksi hipersensitifitas	Lakukan pemantauan pada reaksi hipersensitifitas
67.	Perempuan	61	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
68.	Laki-laki	60	Hipertensi	Amlodipin Asam mefenamat	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
69.	Laki-laki	61	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
70.	Laki-laki	66	Hipertensi CHF	Amlodipin Digoksin	Amlodipin + Digoksin	Peningkatkan kadar digoksin dalam darah	Minor	Amlodipin menghambat transporter membran P- glikoprotein, sehingga menyebabkan digoksin yang diekskresi berkurang	Lakukan pemantauan tekanan darah
71.	Perempuan	60	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
72.	Perempuan	70	Hipertensi	Candesartan Asam mefenamat Nifedipin	Candesartan + Asam mefenamat	Penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan pada fungsi ginjal
73.	Laki-laki	65	Hipertensi DM	Amlodipin Digoksin Glimepiride	Amlodipin + Digoksin	Peningkatkan kadar digoksin dalam darah	Minor	Amlodipin menghambat transporter membran P- glikoprotein, sehingga menyebabkan digoksin yang diekskresi berkurang	Lakukan pemantauan tekanan darah
74.	Perempuan	69	Hipertensi DM	Lisinopril Asam mefenamat Metformin	Lisinopril + Asam mefenamat	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	- Gunakan alternatif (parasetamol) - Lakukan pemantauan fungsi ginjal
75.	Perempuan	65	Hipertensi DM	Lisinopril Asam mefenamat Metformin	Lisinopril + Asam mefenamat	Peningkatan efek penurunan fungsi ginjal	Moderate	OAINS menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	- Gunakan alternatif (parasetamol) - Lakukan pemantauan fungsi ginjal

No	Jenis Kelamin	Usia	Diagnosis	Obat	- Obat yang berinteraksi	Efek	Tingkat keparahan	Mekanisme	Manajemen
76.	Laki-laki	70	Hipertensi PJK	Amlodipin Asam mefenamat Aspirin	- Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah
					- Amlodipin + Aspirin	Dapat meningkatkan tekanan darah meningkat	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan tekanan darah
77.	Perempuan	62	Hipertensi PJK	Candesartan Aspirin Nifedipin	Candesartan + Aspirin	Penurunan tekanan darah	Moderate	Aspirin menghambat sintesis prostaglandin, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah dan retensi cairan serta garam	Lakukan pemantauan tekanan darah dan fungsi ginjal
78.	Perempuan	68	Hipertensi DM CHF	Amlodipin Asam mefenamat Metformin Furosemid Digoksin	Amlodipin + Asam mefenamat	Penurunan efek antihipertensi	Minor	Asam mefenamat menghambat efek vasodilatasi dan sintesis prostaglandin	Lakukan pemantauan tekanan darah

Lampiran 2. Jadwal Penyusunan KTI

**JADWAL PENYUSUNAN KARYA TULIS ILMIAH (KTI)
EVALUASI INTERAKSI OBAT TERHADAP PASIEN GERIATRI DENGAN
PENYAKIT HIPERTENSI DI KLINIK SARTIKA KABUPATEN LAMONGAN**

No	Kegiatan	Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi Masalah																																				
2	Penyusunan Proposal																																				
3	Pengumpulan Proposal																																				
4	Ujian Proposal																																				
5	Perbaikan Proposal																																				
6	Pengurusan Izin Penelitian																																				
7	Pengumpulan Data																																				
8	Analisis Data																																				
9	Penyusunan Laporan																																				
10	Ujian Sidang KTI																																				
11	Perbaikan dan Pengadaan																																				
12	Pengumpulan KTI																																				

Lamongan, 25 Februari 2021

Penyusun

MUHAMMAD LAZUAR HAKIM
NIM.18.02.05.0214

Lampiran 3. Surat Ijin Survey Awal dari Universitas Muhammadiyah Lamongan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI LITBANG PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN
 SK. Menteri RISTEK DIKTI RI Nomor 880/KPT/1/2018
LEMBAGA PENELITIAN & PENGABDIAN MASYARAKAT
 Website : www.umla.ac.id • Email : lppm@umla.ac.id
 Jl. Raya Plalangan - Plosowahyu KM 3, Telp./Fax. (0322) 322356 Lamongan 62251

Lamongan, 26 Januari 2021

Nomor : 0298 /III.AU/F/2021
 Lamp. : -
 Perihal : *Permohonan ijin melakukan survei awal*

Kepada
 Yth. **Kepala Klinik Sartika
 Kabupaten Lamongan**

Di
TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan tugas akhir perkuliahan prodi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan berupa Karya Tulis Ilmiah Tahun 2020 – 2021.

Bersama ini mohon dengan hormat, ijin untuk bisa melakukan survey awal di instansi yang bapak/ibu pimpin guna bahan penyusunan proposal karya tulis tersebut di atas, adapun mahasiswa tersebut adalah :

No	Nama	NIM	Gambaran Permasalahan
1	Muhammad Lazuar H.	1802050214	Evaluasi Interaksi Obat terhadap Pasien Geriatri dengan Penyakit Hipertensi

Demikian surat permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Kepala LPPM
 Universitas Muhammadiyah Lamongan



Abdul Rokhman, S.Kep., Ns., M.Kep.
 NIK. 19881020201211 056

Tembusan Disampaikan Kepada :

- Yth. 1. Yang Bersangkutan
 2. Arsip.

Lampiran 4. Surat Permohonan Penelitian dari Universitas Muhammadiyah Lamongan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI LITBANG PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN
 SK. Menteri RISTEK DIKTI RI Nomor 880/KPT/1/2018
LEMBAGA PENELITIAN & PENGABDIAN MASYARAKAT
 Website : www.um.lamongan.ac.id - Email : lppm.umla@gmail.com
 Jl. Raya Plalangan - Plosowahyu KM 3, Telp./Fax. (0322) 322356 Lamongan 62251

Lamongan, 10 Maret 2021

Nomor : 1256 /III.AU/F/2021
 Lamp. : -
 Perihal : Permohonan Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala Klinik Sartika Kabupaten
 Lamongan
 Di
TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan penulisan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah Program Studi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan Tahun Ajaran 2020 - 2021

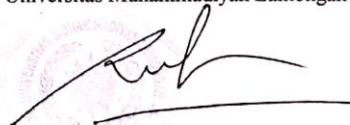
Bersama ini mohon dengan hormat, ijin melaksanakan kegiatan penelitian di **Klinik Sartika Kabupaten Lamongan** guna menyelesaikan penulisan tugas akhir tersebut, adapun mahasiswa tersebut adalah :

No	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Muhammad Lazuar Hakim	18.02.05.0214	Evaluasi Interaksi Obat terhadap Pasien Hipertensi pada Geriatri di Klinik Sartika Kabupaten Lamongan

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ketua LPPM
 Universitas Muhammadiyah Lamongan


Abdul Rokhman., S.Kep., Ns., M.Kep.
 NIK. 19881020201211 056

Tembusan disampaikan kepada :

Yth. 3. Yang Bersangkutan
 4. Arsip.

Lampiran 5. Lembar Konsultasi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN






TERAKREDITASI BAN-PT

Jl. Raya Plalangan Plosowahyu Lamongan Telp/Fax (0322) 323457
Email : unmuhla@yahoo.com

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Muhammad Lazuar H
Program Studi : D3 Farmasi
NIM : 18.02.05.0214
Pembimbing 1 : apt. Irma Susanti, M. Farm
Judul : Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri di Klinik Sartika Lamongan

Tanggal	Topik Pembahasan	Saran atau keterangan	Tanda tangan
01/09/2020	Judul	ACC	
03/12/2020	Bab 1, 2, 3	- Tata penulisan harus rapi - Daftar isi - Menambahkan daftar pustaka di akhir paragraph	
25/12/2020	Bab 1, 2, 3	- Cari pustaka yang bagus - Mengubah cara penulisan latar belakang - Mencari refrensi terbaru	
28/12/2020	Bab 2	- Menambahkan prevalensi data - Mengganti kerangka konsep	
06/01/2021	Bab 3	- Memperbaiki teknik cara pengambilan sampel - Memperbaiki definisi operasional	
10/02/2021	Bab 1, 2, 3	ACC	

18/06/2021	Bab 4	- Merubah tabel penggunaan antihipertensi	
21/06/2021	Bab 4	- Merubah tabel observasi data pasien - Menambahkan revrensi jurnal terbaru	
23/06/2021	Bab 4, 5	- Pembahasan - Kesimpulan	
27/06/2021		Abstrak	
29/06/2021	Bab 4, 5	ACC	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN

TERAKREDITASI BAN-PT

Jl. Raya Plalangan Plosowahyu Lamongan Telp/Fax (0322) 323457
Email : unmuhla@yahoo.com

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Muhammad Lazuar H
 Program Studi : D3 Farmasi
 NIM : 18.02.05.0214
 Pembimbing 1 : Muhammad Ganda Saputra, SST., M.Kes
 Judul : Evaluasi Interaksi Obat Terhadap Pasien Hipertensi Pada Geriatri di Klinik Sartika Lamongan

Tanggal	Topik Pembahasan	Saran atau keterangan	Tanda tangan
30/12/2020	Bab 1, 2, 3	- Menambahkan kronologi masalah - menambahkan konsep solusi masalah - menambahkan keterangan masalah	<i>Hes</i>
05/01/2021	Bab 1, 2, 3	- Menambahkan tujuan khusus - penulisan harus sesuai dengan panduan penulisan skripsi	<i>Hes</i>
18/01/2021	Bab 1, 2, 3	ACC	<i>Hes</i>
21/06/2021	Bab 4	- Pembahasan - menambahkan sumber teori	<i>Hes</i>
27/06/2021	Bab 4, 5	Kesimpulan dan pembahasan	<i>Hes</i>
29/06/2021		ACC	<i>Hes</i>