

**STUDI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI  
PADA PASIEN PROLANIS DI PUSKESMAS BAURENO KABUPATEN  
BOJONEGORO TAHUN 2021**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**AHMAD HAFIDH AZKIA ALAM  
NIM 18930020**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2022**

**STUDI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI  
PADA PASIEN PROLANIS DI PUSKESMAS BAURENO KABUPATEN  
BOJONEGORO TAHUN 2021**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S. Farm)

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2022**

**STUDI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI  
PADA PASIEN PROLANIS DI PUSKESMAS BAURENO KABUPATEN  
BOJONEGORO TAHUN 2021**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**AHMAD HAFIDH AZKIA ALAM  
NIM. 18930020**

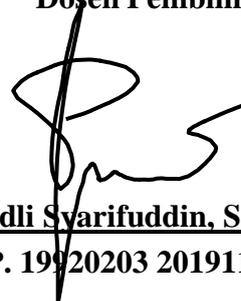
**Telah dipriksa dan disetujui untuk diuji  
Tanggal: 06 Juni 2022**

**Dosen Pembimbing I**



**apt. Yen Yen Ari Indrawijaya, M.Farm.Klin.**  
NIP. 19930130 20180201 2 203

**Dosen Pembimbing II**



**apt. Sadli Syarifuddin, S.Farm.,M.Sc.**  
NIP. 19920203 20191120 1 254

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi



**apt. Abdul Hakim, M.P.I., M. Farm.**  
NIP. 19761214 200912 1 002

**STUDI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI  
PADA PASIEN PROLANIS DI PUSKESMAS BAURENO KABUPATEN  
BOJONEGORO TAHUN 2021**

**SKRIPSI**

Oleh:

**AHMAD HAFIDH AZKIA ALAM  
NIM. 18930020**

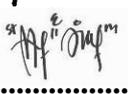
**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan  
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Farmasi (S. Farm)**

**Tanggal: 17 Juni 2022**

**Ketua Penguji : apt. Sadli Syarifuddin, S.Farm., M.Sc.  
NIP. 19920203 20191120 1 254**

  
(.....)

**Anggota Penguji : 1. apt. Siti Maimunah, M.Farm.  
NIP. 19870408 20160801 2 084**

  
(.....)

**2. apt. Yen Yen Ari Indrawijaya, M.Farm.Klin.  
NIP. 19930130 20180201 2 203**

  
(.....)

**3. Muhammad Amirruddin, Lc., M.Pd  
NIP. 19780317 20180201 1 218**

  
(.....)

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Farmasi

  
**apt. Abdul Hakim, M.P.I., M. Farm.**  
NIP. 19761214 200912 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Hafidh Azkia Alam

NIM : 18930020

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Judul : Studi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Prolanis Di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2021

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 22 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Ahmad Hafidh Azkia Alam

NIM. 18930020

## MOTTO

عَنْ أَبِي يَعْلَى شَدَّادِ بْنِ أَوْسٍ عَنِ النَّبِيِّ ﷺ قَالَ: الْكَيْسُ مَنْ دَانَ نَفْسَهُ، وَعَمِلَ لِمَا بَعْدَ الْمَوْتِ، وَالْعَاجِزُ مَنْ أَتْبَعَ نَفْسَهُ هَوَاهَا، وَتَمَتَّى عَلَى اللَّهِ رَوَاهُ التِّرْمِذِيُّ وَقَالَ: حَدِيثٌ حَسَنٌ، وَقَالَ التِّرْمِذِيُّ وَغَيْرُهُ مِنْ

العلماء: معني ( دان نفسه : ) أي حاسبها

Rasulullah SAW bersabda: ”Orang yang cerdas adalah orang yang menyiapkan dirinya dan beramal untuk hari setelah kematian. Sedangkan orang yang bodoh adalah orang yang jiwanya selalu mengikuti hawa nafsunya dan hanya berangan-angan kepada Allah.” (HR . Tirmidzi, nomor 2459)

“Bersyukur dari apa yang diberi”.

“Sukses adalah persiapan dan kesempatan bertemu”. (Andrew Nugraha).

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah* *robbil 'alamiin*, dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi yang merupakan bagian dari kisah perjalanan hidup ini.

Dengan rasa syukur yang mendalam, saya pesembahkan tulisan ini kepada:

1. Kedua orang tuaku, yaitu Ayah Tomo dan Ibu Suliswati Agustin yang menjadi penguat, penyemangat, serta menjadi motivasi agar terselesaikannya skripsi ini.
2. Kedua adek perempuanku, Adek Kirana dan Adek Balqis, saudara yang selalu dapat membangkitkan semangat karna canda tawanya.
3. Ibu apt. Yen Yen Ari Indrawijaya, M.Farm. Klin. dan Bapak apt. Sadli Syarifuddin, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing I dan II yang telah membimbing, demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu apt. Siti Maimunah., M.Farm. selaku penguji utama dan Bapak Muhammad Amiruddin, Lc., M.Pd. selaku penguji agama yang telah banyak memberikan masukan serta ilmu yang bermanfaat.
5. Teman-teman seperjuangan terutama angkatan 2018 yang selalu memberi semangat dan motivasi untuk terus berjuang hingga meraih gelar S.Farm.
6. Ibu dr. Eny Suryana selaku Pihak Puskesmas Baureno yang telah membantu selama proses penelitian.
7. Semua pihak yang telah membantu selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Syukur *alhamdulillah* penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Prolanis Di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2021” dengan baik. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari kegelapan (*jahiliyyah*) ke jalan yang terang-benderang yakni agama Islam. Skripsi ini merupakan salah satu syarat menyelesaikan program S1 di Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Selanjutnya penulis haturkan ucapan terima kasih seiring doa dan harapan *jazakumullah ahsanal jaza'* kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, MA., selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman yang berharga.
2. Prof. Dr. dr. Yuyun Yueniwati PW., M.Kes., Sp.Rad (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. apt. Abdul Hakim, M.P.I., M. Farm., selaku ketua program studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. apt. Yen Yen Ari Indrawijaya, M.Farm.Klin., selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing dan memberikan semangat kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
5. apt. Sadli Syarifuddin, S.Farm., M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan pengarahan dan solusi dalam penulisan skripsi ini.
6. apt. Siti Maimunah, S.Farm., M.Farm., selaku penguji utama yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Muhammad Amiruddin, Lc., M.Pd., selaku penguji keagamaan yang banyak memberikan masukan, saran, dan ilmu kepada penulis, sehingga dapat terselesaikan skripsi yang lebih baik.
8. Segenap sivitas akademika Program Studi Farmasi, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segenap ilmu dan bimbingannya.

9. Ayah dan Ibu yang selalu memberikan semua hal, selalu mendoakan penulis agar menjadi anak yang sukses di dunia dan akhirat.
10. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik berupa materil maupun moril.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan penulis berharap semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya bagi penulis secara pribadi. *Amin Ya Rabbal Alamin.*

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Malang, 22 Juni 2022



Ahmad Hafidh Azkia Alam

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiv
<b>ABSTRAK</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xv
<b>مستخلص البحث</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
2.1. Tinjauan Umum Hipertensi .....	9
2.1.1. Pengertian Hipertensi .....	9
2.1.2. Klasifikasi Hipertensi .....	9
2.1.3 Epidemiologi .....	9
2.1.4. Etiologi .....	11
2.1.5. Patofisiologi Hipertensi .....	12
2.1.6. Gejala Klinis.....	15
2.1.7. Faktor-Faktor Risiko Hipertensi.....	15
2.1.8. Komplikasi Hipertensi.....	19

2.2 Penatalaksanaan Hipertensi .....	21
2.2.1 Terapi Non Farmakologis.....	21
2.2.2 Terapi Farmakologis.....	23
2.3 Studi Rasionalitas .....	34
2.3 Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) .....	39
2.4 Puskesmas Baureno .....	40
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL</b> .....	<b>41</b>
3.1 Kerangka Konseptual .....	41
3.1.1 Bagan Kerangka Konseptual .....	41
3.2 Uraian Kerangka Konseptual .....	42
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	<b>45</b>
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	45
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	45
4.3 Populasi dan Sampel.....	45
4.3.1 Populasi .....	45
4.3.2 Sampel .....	45
4.4. Definisi Operasional.....	47
4.5 Alat dan Bahan Penelitian .....	50
4.6 Prosedur Penelitian dan Prosedur Pengurusan Etik.....	51
4.7 Analisis Data .....	52
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>53</b>
5.1. Data Karakteristik Pasien Prolanis .....	53
5.1.1 Karakteristik Pasien Prolanis Berdasarkan Jenis Kelamin.....	53
5.1.2 Karakteristik Pasien Prolanis Berdasarkan Usia .....	55
5.1.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Tekanan Darah .....	57
5.1.4 Karakteristik Pasien Berdasarkan Komplikasi dan Penyakit Penyerta ....	58
5.2 Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi .....	62
5.2.1 Penggunaan Monoterapi Obat Antihipertensi .....	66
5.2.2 Penggunaan Kombinasi Obat Antihipertensi .....	69
5.3 Studi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi.....	73
5.3.1 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Indikasi .....	76
5.3.2 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Pasien.....	78

5.3.3 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Obat .....	82
5.3.4 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Dosis .....	87
5.3.5 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Interval Waktu Pemberian	90
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>93</b>
6.1 Kesimpulan.....	93
6.2 Saran.....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>101</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Klasifikasi Hipertensi .....	9
<b>Tabel 2. 2</b> Rincian obat, dosis, frekuensi penggunaannya dan bentuk sediaan dari golongan ACEI.....	23
<b>Tabel 2. 3</b> Rincian obat, dosis, frekuensi, dan bentuk sediaan dari obat golongan ARB.....	24
<b>Tabel 2. 4</b> Rincian obat, dosis, frekuensi, dan bentuk sediaan dari obat golongan Antagonis kalsium.....	25
<b>Tabel 2. 5</b> Rincian obat, dosis awal, dosis maksimal, frekuensi dan bentuk sediaan dari obat golongan $\beta$ -bloker .....	26
<b>Tabel 2. 6</b> Rincian obat, dosis awal, dosis maksimal, frekuensi dan bentuk sediaan dari obat golongan $\alpha$ -bloker .....	26
<b>Tabel 2. 7</b> Rincian obat, dosis, frekuensi dan bentuk sediaan dari obat golongan Diuretik .....	28
<b>Tabel 2. 8</b> Kombinasi Obat Antihipertensi.....	34
<b>Tabel 4. 1</b> Definisi operasional.....	48
<b>Tabel 5. 1</b> Karakteristik Pasien Berdasarkan Tekanan Darah .....	59
<b>Tabel 5. 2</b> Karakteristik Pasien Prolanis Berdasarkan Komplikasi dan Penyakit Penyerta.....	59
<b>Tabel 5. 3</b> Distribusi penggunaan obat antihipertensi pada pasien prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021.....	63
<b>Tabel 5. 4</b> Variasi terapi penggunaan obat antihipertensi pada pasien prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021.....	64
<b>Tabel 5. 5</b> Distribusi penggunaan monoterapi obat antihipertensi pada pasien prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021..	67
<b>Tabel 5. 6</b> Distribusi penggunaan kombinasi obat antihipertensi pada pasien prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021..	70
<b>Tabel 5. 7</b> Rasionalitas Ketidaktepatan Pasien.....	80
<b>Tabel 5. 8</b> Rasionalitas ketidaktepatan obat .....	84
<b>Tabel 5. 9</b> Rasionalitas ketidaktepatan dosis .....	88
<b>Tabel 5. 10</b> Rasionalitas ketidaktepatan interval waktu pemberian obat antihipertensi .....	91

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Patofisiologi Hipertensi .....	13
<b>Gambar 2. 2</b> Penatalaksanaan Hipertensi .....	29
<b>Gambar 3. 1</b> Kerangka konseptual .....	41
<b>Gambar 5. 1</b> Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin .....	54
<b>Gambar 5. 2</b> Karakteristik pasien berdasarkan usia .....	56
<b>Gambar 5. 3</b> Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan indikasi.....	77
<b>Gambar 5. 4</b> Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan pasien .....	79
<b>Gambar 5. 5</b> Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan obat .....	83
<b>Gambar 5. 6</b> Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan dosis .....	87
<b>Gambar 5. 7</b> Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan interval waktu pemberian.....	90

## DAFTAR SINGKATAN

ACE	: <i>Angiotensin I Converting Enzyme</i>
ACEI	: <i>Angiotensin I Converting Enzyme Inhibitor</i>
ADH	: <i>Antidiuretic Hormone</i>
ARB	: <i>Angiotensin Receptor Blocker</i>
ASH	: American Society Hypertension
ATC	: <i>Anatomycal Therapeutic Chemical</i>
BPJS	: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
CCB	: <i>Calcium Channel Blockers</i>
CPOB	: Cara Pembuatan Obat Baik
DDD	: <i>Defined Daily Dose</i>
DM	: Diabetes Melitus
FKTP	: Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama
HCT	: <i>Hydrochlorothiazide</i>
JKN	: Jaminan Kesehatan Nasional
JNC	: Joint National Committee
KBBI	: Kamus Besar Bahasa Indonesia
Kemenag	: Kementerian Agama
MEC	: <i>Minimum Effective Concentration</i>
MTC	: <i>Minimum Toxic Concentration</i>
NICE	: National Institute of Clinical Excellence
NSAID	: Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs
Prolanis	: Program Pengelolaan Penyakit Kronis
RAAS	: <i>Renin Angiotensin Aldosteron System</i>
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
TD	: Tekanan Darah
WHO	: World Health Organization

## ABSTRAK

Alam, Ahmad Hafidh Azkia. Studi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Prolanis Di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2021. Skripsi. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: apt. Yen Yen Ari Indrawijaya, M.Farm. Klin., Pembimbing II: apt. Sadli Syarifuddin, S.Farm., M.Sc.

Hipertensi merupakan suatu kondisi dimana pembuluh darah memiliki tekanan darah tinggi (tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg) yang menetap. Terapi hipertensi termasuk dalam pengelolaan penyakit kronis. Penggunaan obat yang rasional diperlukan agar pasien menerima obat tepat dengan kebutuhan klinisnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui profil dan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien pengelolaan penyakit kronis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021. Penelitian ini merupakan penelitian jenis observasional deskriptif dengan menggunakan data retrospektif. Sampel penelitian 352 lembar resep yang diperoleh dari 57 rekam medis pasien Prolanis diambil dengan cara *nonprobability sampling* menggunakan teknik *purposive sampling* melalui kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Data yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan literatur American Society of Hypertension 2013, Joint National Committee 8 dan Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi 2019. Data yang disajikan dalam bentuk diagram atau tabel dan persentase. Hasil penelitian ini adalah obat antihipertensi yang digunakan amlodipin (41,9%), diltiazem (0,9%), kaptopril (12,9%), lisinopril (1,7%), kandesartan (15,4%), furosemid (7,1%), spironolakton (7,9%), dan bisoprolol (12,2%). Rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien prolanis yaitu tepat indikasi sebesar (100%), tepat pasien (92%), tepat obat (90%), tepat dosis (86%) dan tepat interval waktu pemberian (81%).

**Kata Kunci:** *prolanis, obat antihipertensi, studi rasionalitas*

## ABSTRACT

Alam, Ahmad Hafidh Azkia. 2022. **Rationality Study of the Use of Antihypertensive Drugs in Prolanis Patients at the Baureno Health Center, Bojonegoro Regency in 2021**. Undergraduate Thesis. Program study of Pharmacy, Faculty of Medicine and Health Sciences, State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor I: apt. Yen Yen Ari Indrawijaya, M.Farm. Klin., Supervisor II: apt. Sadli Syarifuddin, S.Farm., M.Sc.

Hypertension is a condition where blood vessels have high blood pressure (systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg or diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg) that persists. Hypertension therapy is included in the management of chronic diseases. Rational use of the drug is necessary in order for the patient to receive the drug exactly to his clinical needs. The purpose of this study is to determine the profile and rationality of the use of antihypertensive drugs in chronic disease management patients at the Baureno Health Center, Bojonegoro Regency in 2021. This study is a descriptive observational type of research using retrospective data. The study sample of 352 prescription sheets obtained from 57 medical records of Prolanis patients was taken by means of nonprobability sampling using purposive sampling techniques through predetermined inclusion and exclusion criteria. The data obtained were then compared with the literature of the American Society of Hypertension 2013, Joint National Committee 8 and Guidelines for Pharmaceutical Services in Hypertension 2019. The data is presented in the form of diagrams or tables and percentages. The results of this study were antihypertensive drugs used amlodipine (41.9%), diltiazem (0.9%), captopril (12.9%), lisinopril (1.7%), kandesartan (15.4%), furosemide (7.1%), spironolakton (7.9%), and bisoprolol (12.2%). The rationality of the use of antihypertensive drugs in prolanis patients is the right indication by (100%), the right patient (92%), the right drug (90%), the right dose (86%) and the right time interval of administration (81%).

**Keywords:** *prolanis, antihypertensive medicine, the study of rationale*

## مستخلص البحث

عالم ، أحمد حافظ أزكيا. 2022. دراسة عقلانية : استخدام الأدوية المضادة لارتفاع ضغط الدم لدى مرضى بروتانيس في مركز باورينو الصحي منطقة بوجونيجورو Bojonegoro سنة 2021. البحث الجامعي. قسم الصيدلة. كلية الطب والعلوم الصحية. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانق، إندونيسيا. المشرفة الأولى (1): بين بين آري إندراويجايا الماجستير، المشرف الثاني(2): سدلي شريف الدين الماجستير

ارتفاع ضغط الدم هو حالة تعاني فيها الأوعية الدموية من ارتفاع ضغط الدم (ضغط الدم الانقباضي  $\leq 140$  مم زئبق أو ضغط الدم الانبساطي  $\leq 90$  مم زئبق) الذي يستقر. يعتبر علاج ارتفاع ضغط الدم تحت إشراف الأمراض المزمنة. الاستخدام المعقول للدواء ضروري من أجل أن يتلقى المريض الدواء بالضبط لاحتياجاته السريرية. يهدف هذا البحث إلى معرفة ملامح وعقلانية استخدام الأدوية المضادة للضغط في مرضى إشراف الأمراض المزمنة في مركز باورينو Baureno الصحي، بوجونيجورو عام 2021. هذا البحث هو نوع من البحوث الوصفية القائمة على الملاحظة باستخدام بيانات بأثر رجعي. تبلغ عينة البحث إلى 352 ورقة من وصفة طبية وتم الحصول عليها من 57 سجلا طبيا لمرضى بروتانيس عن طريق أخذ عينات غير محتملة باستخدام تقنيات أخذ العينات الهادفة من خلال معايير التضمين والاستبعاد المحددة مسبقا، ثم تمت مقارنة البيانات التي تم الحصول عليها مع بحوث للجمعية الأمريكية لارتفاع ضغط الدم 2013 واللجنة الوطنية المشتركة 8 والمبادئ التوجيهية للخدمات الصيدلانية في ارتفاع ضغط الدم عام 2019. تأتي البيانات في شكل رسوم بيانية أو جداول ونسب مئوية. الحاصل لهذا البحث أن النسبة المئوية لاستخدام أملوديبين مضادة للضغط هي (41.9٪)، وديلتيازيم (0.9٪)، وكابتوبريل (12.9٪)، وليسينوبريل (1.7٪)، وكانديسارتان (15.4٪)، وفوروسيميد (7.1٪)، وسبيرونولاكتون (7.9٪)، وبيسوبرولول (12.2٪). لذا، إن عقلانية استخدام الأدوية الخافضة للضغط في مرضى البروتانيس حيث صواب المؤشر يتحقق إلى (100٪)، وصواب المريض يتحقق إلى (92٪)، وصواب الدواء يتحقق إلى (90٪)، و صواب الجرعة يتحقق إلى (86٪) وصواب الفاصل الزمني للإعطاء يتحقق إلى (81٪).

الكلمات الأساسية : البروتانيس، الأدوية المضادة للضغط، دراسة عقلانية

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit kronis merupakan jenis penyakit degeneratif yang dapat berkembang atau bertahan dalam jangka waktu yang sangat lama, yakni lebih dari enam bulan. Salah satu penyakit kronis adalah penyakit hipertensi (Ginting dkk, 2020). Menurut World Health Organization (WHO), hipertensi merupakan suatu kondisi dimana pembuluh darah memiliki tekanan darah tinggi (tekanan darah sistolik  $\geq$  140 mmHg atau tekanan darah diastolik  $\geq$  90 mmHg) yang menetap (World Health Organization, 2013).

World Health Organization mengestimasi prevalensi hipertensi pada tahun 2019 secara global sebesar 22% dari semua penduduk yang ada di dunia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Indonesia mengalami kenaikan kasus hipertensi. Prevalensi pada tahun 2013 sebesar 34,1% mengalami kenaikan menjadi 34,1% (63.309.620) orang di tahun 2018 dengan data kematian sebesar 427.218 jiwa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Jawa Timur tahun 2018 prevalensi hipertensi di Jawa Timur mengalami kenaikan yang cukup tinggi. Prevalensi tahun 2013 sebesar 26,4% mengalami kenaikan menjadi 36,3% di tahun 2018 (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2019). Sedangkan pada Kabupaten Bojonegoro prevalensi penderita hipertensi di tahun 2018 sebesar 376.988 orang dengan usia 15 tahun ke atas dan yang mendapatkan pelayanan kesehatan hanya 222.465 orang (59,01%) (Dinas Kesehatan Kabupaten Bojonegoro, 2019).

Faktor-faktor risiko hipertensi dibagi menjadi faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah seperti obesitas, konsumsi alkohol, merokok, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi makanan asin yang berlebih, dan stres. Pada faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti umur, jenis kelamin, dan keturunan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013). Faktor ras orang kulit hitam memiliki kemungkinan hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang kulit putih terlepas dari status lingkungan dan kemiskinan individu dari pada orang kulit putih, tetapi orang kulit putih di lingkungan miskin memiliki kemungkinan hipertensi yang lebih tinggi dari pada orang kulit putih di lingkungan yang tidak miskin (Gabriel *et al.*, 2020).

Berbagai komplikasi akan terjadi jika hipertensi tidak terkontrol, misalnya jantung koroner, infark miokard, dan gagal jantung kongesif jika komplikasi terjadi di jantung. Komplikasi yang terjadi di otak maka akan menjadi stroke. Jika terjadi di ginjal dapat menyebabkan terjadinya gagal ginjal yang kronis dan jika terjadinya di mata maka dapat menyebabkan penyakit retinopati hipertensif. Komplikasi penyakit hipertensi yang serius akan mempengaruhi psikologis penderita dikarenakan rendahnya kualitas hidup terutama di kasus gagal ginjal, stroke, dan gagal jantung (Anshari, 2020).

Terapi hipertensi dibagi menjadi terapi *non* farmakologi dan farmakologi. Pada penderita hipertensi tetap melakukan modifikasi gaya hidup meskipun sudah diberikan terapi antihipertensi. Terapi *non* farmakologi dapat menurunkan tekanan darah terutama dengan mengurangi konsumsi garam dan menurunkan berat badan. Terapi *non* farmakologi juga menurunkan risiko kardiovaskular disamping dapat

menurunkan tekanan darah. Penggunaan obat tunggal dapat dilakukan sebagai awal terapi farmakologi hipertensi dan juga tergantung level tekanan darah. Penggunaan dosis tunggal rata-rata dapat menurunkan tekanan darah diastole 4-8 mmHg dan juga sistole sebesar 7-13 mmHg. Pada hipertensi primer terdapat beberapa pemilihan terapi. Ras yang bukan kulit hitam menurut guideline JNC VIII direkomendasikan penggunaan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), *diuretic thiazide* dosis rendah, dan *Calcium Channel Blockers* (CCB). Sedangkan *guidline Eropa* menganjurkan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), *diuretic thiazide* dosis rendah, *Calcium Channel Blockers* (CCB), dan *Beta-blocker* pada terapi awal dengan indikasi tertentu (Kandarini, 2017). Penderita hipertensi dapat menggunakan terapi tunggal atau kombinasi tergantung tingkat tekanan darah yang diderita. Pada penggunaan obat antihipertensi dapat menggunakan obat tunggal atau jika kurang bisa ditambahkan dengan cara bertahap sampai tekanan darahnya dapat terkendalikan dengan baik (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2015).

Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) adalah suatu strategi preventif dan promotif yang digunakan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan guna mengurangi atau mencegah komplikasi penyakit kronis dan juga sebagai pengendali biaya pelayanan kesehatan. Program ini ditujukan untuk semua masyarakat yang menjadi peserta Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan. Terdapat 2 macam penyakit kronis pada program ini yaitu penyakit hipertensi dan diabetes melitus (DM). Tujuan program ini agar

masyarakat peserta prolanis mencapai indikator 75% kehadiran ke Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) agar mencapai kualitas hidup yang optimal dan memiliki hasil yang “baik” pada pemeriksaan klinis selanjutnya sehingga tidak terjadinya komplikasi penyakit (Latifah dan Maryati, 2018). Pada penelitian ini menggunakan pasien prolanis karena di Puskesmas Baureno rata-rata usia dari pasien prolanis diatas 50 tahun, usia yang rawan menyebabkan komplikasi penyakit hipertensi dan prolanis merupakan tempat rujukan pengambilan obat fasilitas kesehatan tingkat pertama untuk pasien prolanis.

Penggunaan obat yang rasional mengharuskan pasien menerima obat yang tepat dengan kebutuhan klinisnya, dalam dosis yang dapat mencukupi kebutuhan individunya, untuk rentan waktu tertentu, dengan biaya terendah untuk dirinya dan masyarakat (World Health Organization, 1987). Meningkatnya kasus hipertensi dapat menurunkan kualitas kesehatan oleh karena itu penggunaan obat yang rasional perlu dilakukan. Seorang apoteker perlu melakukan evaluasi terhadap penggunaan obat karena untuk menjamin ketepatan penggunaan, *cost effectiveness*, dan peresepan obat (Florensia, 2018). Evaluasi penggunaan obat juga dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan dengan meninjau dari segi tepat diagnosa, tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, tepat informasi, tepat cara, lama pemberian, dan tepat harga juga waspada terhadap efek samping (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

Ketidakrasionalan penggunaan obat dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi pasien, seperti dapat memperburuk keadaan pasien, menurunkan kualitas hidup pasien, menimbulkan efek samping, dan pengeluaran biaya yang

berlebih (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Apa yang terjadi pada semua makhluk sudah ditetapkan oleh Allah. Sungguh, Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran, yaitu suatu sistem dan ketentuan yang telah ditetapkan. (Kementerian Agama Republik Indonesia, 2021). Maka dari itu penggunaan obat pada pasien seharusnya diberikan dengan tepat dan sesuai dengan ketentuan. Hal ini sesuai dengan ayat Al-Qur'an yaitu pada QS Al-Qamar ayat 49 :

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ - ٤٩

Artinya: “*Sungguh, Kami menciptakan segala sesuatu berdasarkan ukuran*” (QS. *Al-Qamar: 49*)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT telah menciptakan segala sesuatu menurut aturan, sesuai dengan sistem atau ketentuan yang telah ditetapkan. Bila ayat tersebut dikaitkan dalam lingkup farmasi terutama perihal penggunaan obat, maka penggunaan obat yang sesuai dan tepat dengan dosis atau sesuai pedoman yang telah ditetapkan akan memberikan manfaat dan dampak yang baik bagi penggunanya. Apabila penggunaan obat tidak tepat dimana menggunakan dosis dibawah ambang batas yaitu *Minimum Effective Concentration* (MEC) maka akan menyebabkan ketidaktercapaian terapi. Sebaliknya apabila penggunaan obat menggunakan dosis yang terlalu tinggi atau berada pada *Maximum Toxic Concentration* (MTC) maka akan menyebabkan dampak negatif dan efek toksik bagi penggunanya (Nuryati, 2017).

Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Larasati (2016) didapatkan hasil penelitian menunjukkan obat antihipertensi monoterapi yang digunakan pada pasien prolans di Puskesmas Karangpandan selama bulan Maret

2016 adalah hidroklorotiazid (20%) dan amlodipin (10%). Terapi kombinasi yang digunakan adalah hidroklorotiazid - kaptopril (30%), furosemid - amlodipin (10%) dan hidroklorotiazid - amlodipin (30%). Kategori rasionalitas penggunaan obat antihipertensi didapat untuk tepat indikasi 90%, tepat obat monoterapi 66,7%, tepat dosis monoterapi 100%, tepat dosis kombinasi 85,7% menurut Joint National Committee (JNC) 7 dan tepat kombinasi obat 100% (Larasati, 2016).

Penelitian ini dilakukan Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro. Puskesmas yang terletak di tapal batas Kabupaten Bojonegoro bagian barat ini memiliki Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis). Program ini bertujuan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien bagi penderita penyakit kronis. Semua peserta BPJS Kesehatan yang memiliki penyakit kronis yaitu diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi adalah sasaran dari program ini. Hipertensi merupakan penyakit kronis, penyakit yang dapat bertahan dan akan terus berkembang dalam waktu enam bulan atau lebih. Berbagai komplikasi akan terjadi jika hipertensi tidak terkontrol. Belum adanya penelitian rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di Puskesmas Baureno yang menjadi fasilitas kesehatan tingkat pertama bagi warga di Kecamatan Baureno untuk berobat sehingga rasionalitas penggunaan antihipertensi ini penting dilakukan demi mendukung kesehatan masyarakat di Kecamatan Baureno. Berdasarkan hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengetahui kerasionalan penggunaan obat antihipertensi yang telah diberikan sebelumnya pada pasien prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro secara kualitatif dengan melihat dari sisi tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat,

tepat dosis, dan tepat interval waktu penggunaan. Pada penelitian ini menggunakan 5 ketepatan karena dari 14 ketepatan hanya 5 ketepatan tersebut yang memungkinkan digunakan pada rekam medis pasien Prolanis.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun maka dapat diperoleh suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana profil penggunaan obat antihipertensi pada pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021?
2. Bagaimana rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yaitu:

1. Untuk mengetahui profil penggunaan obat antihipertensi pada pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021.
2. Untuk mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi yang dapat dijadikan referensi dalam pembelajaran mengenai rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien prolanis serta dapat dijadikan dasar dalam penelitian selanjutnya sebagai pengembangan ilmu kefarmasian.

2. Manfaat Praktis

Dapat dijadikan masukan untuk menganalisis kebutuhan dan penggunaan obat antihipertensi serta dapat memberikan gambaran pada dokter atau tenaga medis lainnya mengenai persepan yang rasional dalam penggunaan obat antihipertensi pada pasien prolans yang berdasarkan 5 tepat yaitu tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis, dan tepat interval waktu pemberian.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar pembahasan dapat menjadi lebih baik dan tidak keluar dari topik penelitian maka diperlukan pembatasan masalah. Batasan masalah dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Penelitian dilaksanakan pada Januari sampai Maret 2022.
2. Menggunakan data resep pasien yang berada dalam rekam medis pasien Prolans di Puskesmas Baureno yang terdiagnosa utama hipertensi pada Januari sampai Desember 2021.
3. Obat yang diteliti rasionalitasnya adalah obat antihipertensi.
4. Evaluasi rasionalitas dilakukan dengan 5 indikator, yaitu tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis, dan tepat interval waktu pemberian.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tinjauan Umum Hipertensi**

##### **2.1.1. Pengertian Hipertensi**

Menurut World Health Organization (WHO) hipertensi merupakan suatu kondisi dimana pembuluh darah mengalami tekanan darah tinggi (tekanan darah sistolik  $\geq$  140 mmHg atau tekanan darah diastolik  $\geq$  90 mmHg) yang menetap. Hipertensi, juga dikenal sebagai tekanan darah tinggi atau meningkat adalah suatu kondisi di mana pembuluh darah terus-menerus meningkatkan tekanan. Semakin tinggi tekanan dalam pembuluh darah maka semakin keras jantung harus bekerja untuk memompa darah. Jika dibiarkan tidak terkontrol, hipertensi dapat menyebabkan serangan jantung, stroke, gagal ginjal, kebutaan, pecahnya pembuluh darah dan gangguan kognitif (World Health Organization, 2013).

##### **2.1.2. Klasifikasi Hipertensi**

**Tabel 2. 1** Klasifikasi Hipertensi (Joint National Committee, 2003).

<b>Klasifikasi</b>	<b>TD Sistolik (mmHg)</b>	<b>TD Diastolik (mmHg)</b>
<b>Normal</b>	<120	<80
<b>Pre hipertensi</b>	120-139	80-89
<b>Hipertensi stage 1</b>	140-159	90-99
<b>Hipertensi stage 2</b>	$\geq$ 160	$\geq$ 100

##### **2.1.3 Epidemiologi**

World Health Organization mengestimasi pada tahun 2019 prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari semua penduduk yang ada di dunia.

Dari sejumlah penderita tersebut, hanya kurang dari seperlima yang melakukan upaya pengendalian terhadap tekanan darah yang dimiliki. Wilayah Afrika dengan prevalensi hipertensi tertinggi dengan 27%, diikuti dengan Mediterania Timur sebesar 26% dan diurutkan ke tiga Asia Tenggara dengan prevalensi sebesar 25% terhadap total penduduk. WHO juga memperkirakan bahwa 1 banding 5 orang perempuan di dunia memiliki hipertensi dan 1 banding 4 kelompok laki-laki di dunia memiliki hipertensi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Indonesia merupakan negara yang mengalami kenaikan kasus hipertensi. Prevalensi data Riskesdas tahun 2018 yaitu 34,1% atau jumlah kasus hipertensi sebesar 63.309.620 orang di Indonesia dan mengalami kenaikan sebesar 8,3% dari data riskesdas tahun 2013 (26,5%). Data kematian kasus hipertensi sebanyak 427.218 yang didominasi usia 55 - 64 tahun (55,2%), di urutan kedua 45 - 54 tahun (45,3%), usia 18 tahun (34,1%), dan di usia 31 - 44 tahun (31,6%) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Jawa Timur tahun 2018 prevalensi hipertensi di Jawa Timur mengalami kenaikan yang cukup tinggi dibandingkan dengan data tahun 2013. Sebelumnya ditahun 2013 (26,4%) menjadi sebesar (36,3%) di tahun 2018 prevalensi ini semakin meningkat seiring bertambahnya umur. Penderita dengan usia diatas 15 tahun sekitar 11.008.334 yang mendapatkan pelayanan kesehatan hanya sebesar 3.919.489 atau (35,60%) jumlah penduduk (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2019). Pada tahun 2019 jumlah penduduk yang ada di Kabupaten Bojonegoro dengan usia  $\geq 18$  tahun sebanyak 936.414 orang, dengan perhitungan prevalensi penderita hipertensi dari Riset Data Kesehatan (Riskesdas)

tahun 2018 sebesar 376.988 orang pada usia 15 tahun ke atas dan yang telah mendapatkan pelayanan kesehatan sebanyak 222.465 orang (59,01%) (Dinas Kesehatan Kabupaten Bojonegoro, 2019).

#### **2.1.4. Etiologi**

Penyebab spesifik (hipertensi sekunder) penyakit hipertensi hanya sekitar 10 - 15% pasien. Pada 90% pasien lainnya tidak disebabkan hipertensi secara spesifik atau bisa dikatakan sebagai hipertensi esensial (hipertensi primer). Pasien hipertensi dengan etiologi spesifik dapat dikatakan sebagai hipertensi sekunder. Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi hipertensi sekunder (*non* esensial) dan hipertensi primer (esensial) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

##### **1. Hipertensi Primer (Esensial)**

Hipertensi yang paling sering ditemui (90% dari semua kasus) adalah hipertensi primer (hipertensi esensial) hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Terlepas dari komponen genetik, lebih banyak wanita daripada pria yang mengalami hipertensi primer dan juga lebih banyak warga perkotaan daripada penduduk desa yang terkena hipertensi primer. Selain itu, stres psikologis kronis, baik itu terkait pekerjaan atau terkait kepribadian (misalnya, frustrasi atau stres), dapat menginduksi hipertensi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

##### **2. Hipertensi Sekunder (*Non* Esensial)**

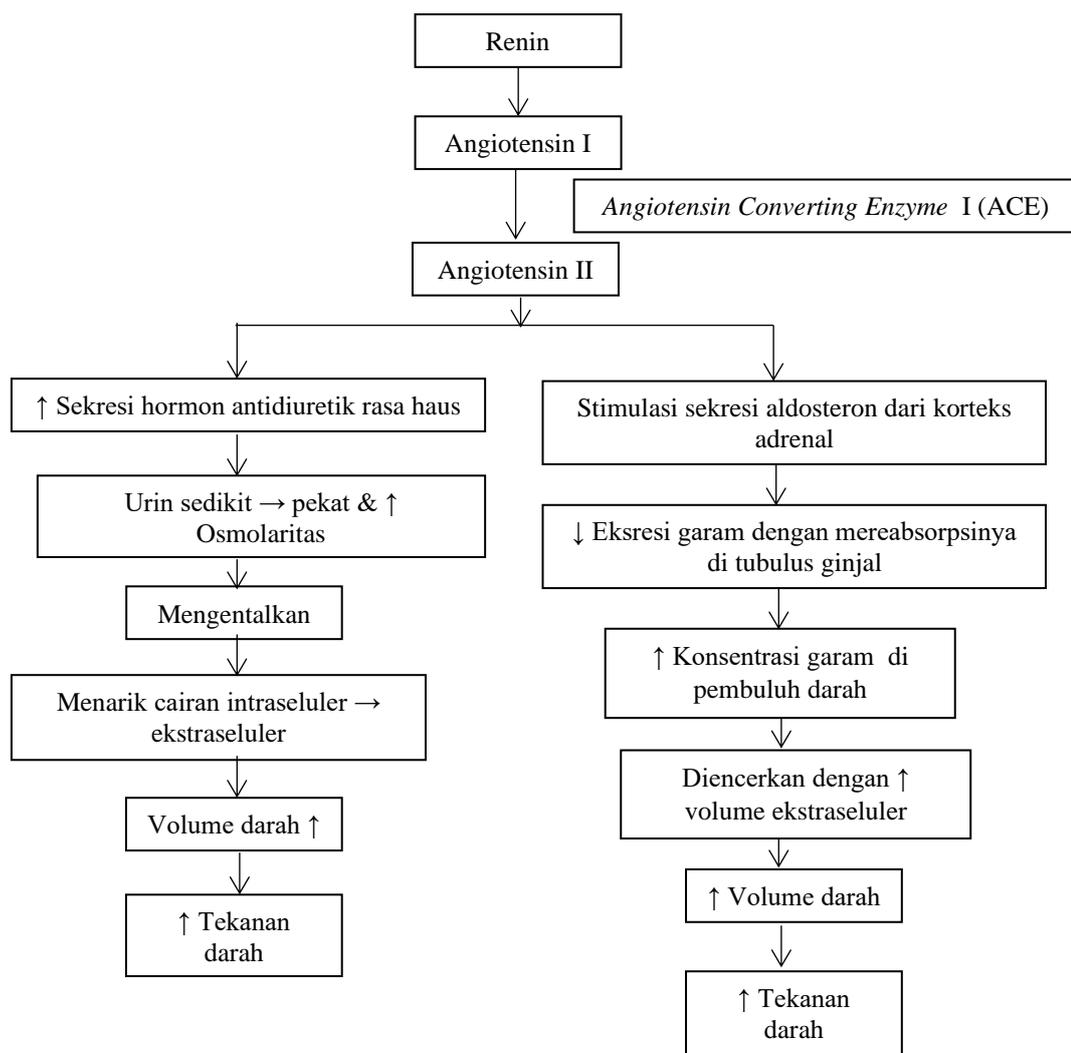
Sedangkan sisanya mencakup 5-10% dari semua kasus merupakan hipertensi sekunder yang biasanya dapat diobati. Terdapat tiga hipertensi

sekunder yaitu hipertensi renal, hipertensi hormonal, dan hipertensi neurogenik. Hipertensi renal adalah hipertensi yang paling umum dari hipertensi sekunder. Hipertensi ini disebabkan oleh isekemia ginjal sehingga terjadi pelepasan renin yang ada di ginjal. Pelepasan renin dapat menyebabkan perubahan dari *angiotensinogen* menjadi *angiotensin I*. *Angiotensin Converting Enzym* (ACE) membantu merubah *angiotensin I* diubah menjadi *angiotensin II*. Terjadinya vasokonstriksi dan pelepasan aldosteron yang disebabkan oleh *angiotensin II*. Pelepasan dari aldosteron dapat menyebabkan retensi natrium dan peningkatan curah jantung. Hipertensi hormonal dapat terdiri dari beberapa penyebab yaitu sindrom *adrenogenital*, *primary hyperaldosteronism*, *Cushing's syndrome*, *Pheochromocytoma*, atau kontrasepsi. Hipertensi neurogenik disebabkan oleh ensefalitis, edema serebral, perdarahan serebral, dan tumor otak akan merangsang pusat sistem saraf simpatik di otak, sehingga tekanan darah meningkat. Sindroma jantung hiperkinetik juga dapat menyebabkan hipertensi. Abnormalitas stimulasi pusat kerja jantung yang merupakan bagian dari sindroma jantung hiperkinetik juga dapat menyebabkan hipertensi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

#### **2.1.5. Patofisiologi Hipertensi**

Tekanan darah ditentukan oleh beberapa parameter sistem kardiovaskular, yaitu volume darah dan curah jantung (jumlah darah yang dipompa oleh jantung per menit) serta keseimbangan tonus arteri yang dipengaruhi oleh volume intravaskular dan sistem neurohumoral. Parameter tersebut melibatkan interaksi kompleks dari berbagai elemen sistem neurohumoral terintegrasi yang mencakup

sistem *Renin Angiotensin Aldosteron Sistem (RAAS)* dan faktor lokal berupa bahan-bahan vasoaktif yang diproduksi oleh sel endotel pembuluh darah. Malfungsi atau gangguan faktor yang terlibat dalam kontrol tekanan darah di salah satu sistem dapat secara langsung atau tidak langsung menyebabkan peningkatan tekanan darah rata-rata, variabilitas tekanan darah dari waktu ke waktu mengakibatkan kerusakan organ target (Oparil *et al*, 2019).



**Gambar 2. 1** Patofisiologi Hipertensi (Rusdi dan Isnawati, 2009)

Sistem renin angiotensin mungkin merupakan sistem endokrin terpenting yang mempengaruhi kontrol tekanan darah. Renin disekresikan dari organ-organ di sekitar glomerulus sebagai respons terhadap aliran darah ke glomerulus yang kurang atau asupan garam yang tidak mencukupi, serta stimulasi sistem saraf simpatik. Renin bertanggung jawab untuk mengubah substrat renin menjadi *angiotensin I*, yang merupakan zat tidak aktif secara fisiologis yang dengan cepat diubah menjadi angiotensin II di paru-paru oleh enzim pengubah *angiotensin*. *Angiotensin II* adalah vasokonstriktor kuat yang menyebabkan tekanan darah meningkat (Yonata dan Arif, 2016).

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar hipofisis) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan peningkatan ADH, urin yang dikeluarkan sangat sedikit (antidiuretik), sehingga menjadi pekat dan memiliki osmolalitas yang tinggi. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan menarik cairan dari kompartemen intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada gilirannya akan meningkatkan tekanan darah (Nuraini, 2015).

Aksi kedua adalah merangsang sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron adalah hormon steroid yang memiliki peran penting dalam ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi *natrium clorida* (NaCl) dengan cara mereabsorbsinya dari tubulus ginjal. Peningkatan konsentrasi *natrium clorida* (NaCl) akan diencerkan kembali dengan

meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang selanjutnya akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Nuraini, 2015).

#### **2.1.6. Gejala Klinis**

Menurut Elizabeth J. Corwin manifestasi klinis yang dapat muncul akibat hipertensi adalah sebagian besar gejala ini timbul setelah mengalami hipertensi bertahun-tahun. Manifestasi klinis yang dapat timbul biasanya berupa nyeri kepala yang sering disertai dengan mual dan muntah akibat peningkatan tekanan darah intrakranium, penglihatan menjadi kabur akibat kerusakan retina, nokturia (peningkatan urinasi pada malam hari) yang disebabkan peningkatan aliran darah ginjal, dan filtrasi glomerulus. Keterlibatan pembuluh darah otak dapat menimbulkan stroke atau serangan iskemik transien yang bermanifestasi sebagai paralisis sementara pada satu sisi, gangguan tajam penglihatan (Nuraini, 2015).

Banyak pasien menyatakan pernah mengalami gejala akibat hipertensinya. Gejala yang paling sering dilaporkan adalah sakit kepala, pusing dan gangguan *mood* (*mood* rendah, frustrasi, dan lekas marah). Jawaban lain termasuk sesak dada, jantung berdebar, sakit punggung, sembelit, dan penglihatan berkurang (Goodhart, 2016).

#### **2.1.7. Faktor-Faktor Risiko Hipertensi**

##### **1. Faktor Risiko Yang Tidak Dapat Diubah**

###### **a. Usia**

Pada umumnya faktor risiko hipertensi adalah usia yang tidak dapat diubah. Seiring bertambahnya usia maka semakin besar pula orang tersebut mengalami hipertensi (Sari, 2017). Berbagai penelitian di daerah yang memiliki perbedaan karakteristik geografi, budaya, maupun sosial ekonomi menunjukkan

adanya korelasi positif antara umur dengan tekanan darah. Perubahan tekanan darah tersebut diakibatkan oleh perubahan umur karena terjadinya perubahan pada sistem vaskular (Adnyani dan Sudhana, 2014). Faktor risiko hipertensi bisa disebabkan oleh semakin bertambahnya umur karena anatomi tubuh yang mulai mengalami perubahan, dimana arteri akan kehilangan kelenturan yang mengakibatkan pembuluh darah menjadi kaku dan sempit sehingga tekanan darah akan meningkat (Sutarga, 2017).

#### b. Jenis Kelamin

Prevalensi hipertensi pria sedikit lebih tinggi jika dibandingkan dengan wanita (Sutarga, 2017). Salah satu dugaan penyebabnya adalah gaya hidup pria kurang sehat dibandingkan wanita. Pada tubuh wanita terdapat hormon estrogen yang merupakan salah satu hormon yang melindungi wanita dari hipertensi dan komplikasinya pada usia produktif (Sari, 2017). Hal tersebut berlaku untuk wanita yang berumur dibawah 50 tahun, sebab jika sudah memasuki umur 50 tahun pria akan memiliki risiko yang lebih kecil untuk mengalami hipertensi daripada wanita, karena menurunnya hormon estrogen yang berperan didalam memberikan perlindungan terhadap penyakit jantung dan pembuluh darah termasuk tekanan darah tinggi (Sutarga, 2017).

#### c. Keturunan (genetik)

Riwayat keluarga yang menderita penyakit hipertensi dapat meningkatkan risiko dari hipertensi, terutama pada hipertensi esensial (Sutarga, 2017). Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar *sodium intraseluler* dan rendahnya rasio antara *potasium* terhadap *sodium* individu dengan orang tua dan hipertensi

mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi (Nuraini, 2015). Sekitar 45% akan turun ke anak-anaknya bila kedua orang tuanya menderita penyakit hipertensi. Sekitar 30% hipertensi akan menurunkan ke anak-anaknya bila salah satu orang tuanya menderita hipertensi (Sutarga, 2017).

## 2. Faktor Risiko Yang Dapat Diubah

### a. Obesitas

Berat badan yang berlebih bisa membahayakan terhadap kesehatan. Sebanyak 85% semua pengidap diabetes dan 60% dari semua orang yang mengidap hipertensi merupakan orang-orang yang berat badanya berlebih (Sutarga, 2017). Hipertensi dapat disebabkan oleh obesitas, mekanisme terjadinya obesitas yang menyebabkan terjadinya hipertensi dapat secara langsung maupun tidak langsung. Peningkatan volume darah yang dipompa oleh tiap - tiap ventrikel per menitnya (*cardiac output*) merupakan mekanisme secara langsung dikarenakan jika semakin besar massa tubuh maka semakin banyak pula jumlah darah yang bersirkulasi sehingga curah jantung pun ikut meningkat (Sulastri dkk, 2012).

### b. Konsumsi alkohol

Pada penelitian yang telah dilakukan penggunaan alkohol yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit hipertensi belum sepenuhnya bisa diterima. Tetapi peningkatan kadar kortisol dan volume trombosit merah serta kekentalan darah dianggap berperan dalam meningkatkan denyut nadi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa efek sekunder pada tekanan peredaran darah mungkin

terlihat setelah minum sekitar 2-3 gelas minuman keras ukuran standar setiap hari (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

c. Merokok

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok akan memasuki sirkulasi darah dan merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, zat tersebut mengakibatkan proses *artereosklerosis*, dan tekanan darah tinggi. Pada studi autopsi, dibuktikan adanya kaitan erat antara kebiasaan merokok dengan proses *artereosklerosis* pada seluruh pembuluh darah. Merokok juga meningkatkan denyut jantung, sehingga kebutuhan oksigen otot-otot jantung bertambah. Merokok pada penderita tekanan darah tinggi akan semakin meningkatkan risiko kerusakan pembuluh darah arteri (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

d. Kurangnya aktivitas fisik

Menurunnya tekanan darah dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik karena dapat melebarkan dari pembuluh darah, pembuluh darah yang melebar akan menyebabkan tekanan darah menjadi normal. Dengan melakukan aktivitas yang sedikit maka semakin tinggi resiko hipertensi (Aripin, 2015). Tekanan darah dapat meningkat sekitar 20 - 50% apabila kurangnya aktivitas atau kurang berolahraga. Berbeda dengan yang sering berolahraga maka risiko tekanan darah semakin kecil (Sutarga, 2017).

e. Konsumsi Makanan Asin Yang Berlebih

Konsumsi makanan asin yang berlebih dapat menyebabkan hipertensi salah satunya, karena garam sifatnya mengikat cairan. Konsumsi garam yang

berlebih dapat menyebabkan langsung meningkatnya tekanan darah. Cairan *ekstraseluler* akan meningkat karena jumlah natrium yang berlebih. Sementara cairan *intraseluler* akan tertarik keluar akibatnya volume cairan ekstraseluler meningkat dan dampaknya akan meningkatkan tekanan darah, kemudian menjadi hipertensi (Sutarga, 2017).

#### f. Stres

Stres dapat mempengaruhi emosi karena stres merupakan ketegangan fisik dan mental oleh karena itu, stres dapat mempengaruhi emosi. Terjadinya stres yang menyebabkan hipertensi disebabkan karena sistem saraf simpatis yang traktivasi sehingga tekanan darah akan naik tidak menentu. Hormon adrenalin akan melepas dengan sendirinya ketika orang mengalami stres sehingga tekanan darah akan meningkat melalui (*vasokonstriksi*) dan denyut jantung. Jika keadaan ini dilakukan terus menerus, maka tubuh akan beradaptasi hingga menjadi perubahan patologis (Islami, 2015).

### **2.1.8. Komplikasi Hipertensi**

#### a. Stroke

Faktor risiko stroke dapat disebabkan salah satunya tekanan darah yang tinggi, terutama pasien mengalami stres. Disebabkan terjadinya aneurisma dan diikuti dengan disfungsi pada endotel jaringan pembuluh darah. Jika keadaan ini berlangsung lama maka dapat terjadinya stroke. Tekanan darah yang tinggi pada seseorang dapat memungkinkan terjadinya stroke berat, jika dibandingkan dengan orang yang memiliki tekanan darah yang rendah maka risiko terjadinya stroke semakin kecil (Anshari, 2020).

#### b. Kardiovaskular

Arteri koroner yang mengalami *arterosklerosis* akan dapat menjadikan infark miokard. Pada pembuluh darah yang terhambat aliran darahnya oleh trombus maka akan menyebabkan suplai kadar oksigen berkurang atau tidak cukup. Tidak cukupnya kebutuhan oksigen miokardium akan menyebabkan iskemia jantung, dan selanjutnya akan menjadi infark (Nuraini, 2015).

#### c. Ginjal

Tekanan tinggi di kapiler ginjal dan glomerulus akan menyebabkan kerusakan progresif sehingga menyebabkan terjadinya penyakit ginjal kronis. Darah yang mengalir ke bagian fungsional ginjal adalah akibat glomerulus yang rusak, sehingga nefron akan kekurangan kadar oksigen dan akan menyebabkan ginjal mati. Akibat lain glomerulus yang rusak yaitu ekskresi protein yang terjadi di urin, penurunan tekanan osmotik koloid plasma akan mengakibatkan edema yang sering dijumpai, terutama pada pengidap hipertensi kronis (Nuraini, 2015).

#### d. Retinopati

Kerusakan pembuluh darah pada retina dapat disebabkan adanya tekanan darah yang tinggi. Banyak kerusakan yang akan ditimbulkan oleh tekanan darah yang tinggi atau lamanya hipertensi berlangsung. Isekmik optik neuropati atau yang sering disebut dengan kerusakan pada saraf mata akibat aliran darah yang buruk bisa juga terjadi akibat dari kelainan retina yang terjadi karena tekanan darah yang tinggi. Retinopati hipersensitif yang tidak mengalami perawatan yang baik akan dapat menjadi kebutaan (Nuraini, 2015).

#### e. Hiperlipidemia

Kadar kolesterol yang tinggi pada tubuh seseorang berpotensi mengakibatkan pengurangan *adiponektin* yang berdampak pada kenaikan resistensi insulin yang mampu menimbulkan retensi natrium dan menyebabkan kenaikan volume darah, kenaikan proliferasi otot polos serta dihasilkannya hormon *norepineprin* yang memicu kenaikan curah jantung. Kenaikan resistensi curah jantung serta perifer inilah yang berpotensi menimbulkan hipertensi (Rupang dan Warouw, 2016).

### **2.2 Penatalaksanaan Hipertensi**

Tatalaksana hipertensi pada hipertensi derajat 1 bisa menggunakan terapi modifikasi gaya hidup. Pada derajat 1 atau derajat 2 disertai atau tidak disertai penyakit penyerta modifikasi gaya hidup harus tetap dilakukan walaupun penggunaan antihipertensi sudah dilakukan (James *et al.*, 2014). Penatalaksanaan hipertensi dapat dibagi menjadi 2 yaitu secara *non* farmakologis dan farmakologis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

#### **2.2.1 Terapi Non Farmakologis**

Melakukan pola hidup yang sehat adalah tatalaksana awal pada pasien hipertensi derajat 1 tanpa faktor risiko kardiovaskular lain. Tatalaksana awal bisa dilakukan selama 4-6 bulan. Apabila sudah dilakukan dan tidak mendapatkan penurunan pada tekanan darah maka dapat memulai menggunakan terapi farmakologi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Pola hidup sehat yang dapat dilakukan untuk mengontrol tekanan darah antara lain sebagai berikut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019) :

a. Penurunan Berat Badan.

Diharapkan pasien lebih memperhatikan makanan, pasien dapat mengganti makanan yang tidak sehat dengan makanan yang sehat. Misalnya dengan memperbanyak konsumsi sayuran dan buah-buahan. Direkomendasikan mengonsumsi 5 porsi buah dan sayur tiap hari.

b. Diet Garam.

Diharapkan pasien untuk melakukan diet garam atau mengurangi konsumsi garam. Diet garam sendiri sangat bermanfaat untuk mengurangi dosis obat antihipertensi pada pasien hipertensi derajat  $\geq 2$ . Diharapkan pasien dalam konsumsi garam tidak lebih dari 2 g/hari.

c. Olahraga.

Diharapkan pasien melakukan olah raga jalan kaki sekitar 2 - 3 km bisa dilakukan dengan teratur 30 - 60 menit dilakukan sekurang kurangnya 3 kali setiap 1 minggu, hal itu dapat membantu penurunan tekanan darah. Dapat juga dilakukan dengan mengendarai sepeda atau menaiki tangga bagi pasien yang tidak memiliki waktu olah raga khusus dan aktivitas tersebut bisa dilakukan rutin di tempat kerjanya.

d. Mengurangi Konsumsi Alkohol.

Diharapkan pasien untuk dapat mengurangi konsumsi alkohol dan lebih baiknya tidak mengonsumsi alkohol. Pasien dapat mengurangi konsumsi alkohol sebesar tidak lebih dari 2 gelas/hari bagi pria sedangkan pada wanita tidak lebih dari 1 gelas/hari. Bila dilakukan maka akan dapat membantu proses penurunan tekanan darah.

e. Berhenti Merokok.

Merokok merupakan salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular. Walaupun sampai saat ini merokok belum dapat terbukti berefek secara langsung. Sebaiknya pasien untuk berhenti merokok.

### 2.2.2 Terapi Farmakologis

#### 1. Penghambat Sistem Renin Angiotensin

Pada Penghambat Sistem Renin Angiotensin terdapat 2 golongan obat, adalah golongan penghambat ACEI dan ARB (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

##### a. *Angiotensin Converting Enzym Inhibitor*

Menghambat konversi angiotensin I menjadi angiotensin II adalah cara kerja dari Penghambat ACE. Obat golongan ini dapat bekerja dengan efektif dan biasanya dapat ditoleransi dengan baik. Kaptopril adalah obat yang utama untuk bayi dan anak-anak yang terkena gagal jantung. Pada penggunaan anak harus diawali oleh dokter spesialis dan monitoring yang intensif (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

**Tabel 2. 2** Rincian obat, dosis, frekuensi penggunaannya dan bentuk sediaan dari golongan ACEI (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Obat	Dosis (mg)	Frekuensi (hari)	Sediaan
Lisinopril	10-40	1 kali	5; 10 dan 20 mg
Kaptopril	25-100	2-3 kali	12,5; 25 dan 50 mg
Ramipril	2,5-20	1 kali	2,5; 5 dan 10 mg
Imidapril	2,5-10	1 kali	5 dan 10 mg

### b. *Angiotensin II Reseptor Blocker*

Antagonis reseptor angiotensin II adalah valsartan, losartan, olmesartan, kandesartan, telmisartan, eprosartan dan irbesartan. Memiliki sifat yang mirip dengan penghambat ACE, perbedaanya obat golongan ini tidak menghambat pemecahan bradikinin dan kinin-kinin lainnya, oleh karena itu obat golongan ini tidak menimbulkan efek batuk kering persisten yang dapat mengganggu kerja dari penghambat ACE. Obat golongan ini dapat menjadi alternatif untuk pasien yang harus menghentikan penghambat ACE akibat batuk yang persisten. Pada tata laksana gagal jantung obat golongan ini dapat digunakan sebagai alternatif dari penghambat ACE (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

**Tabel 2. 3** Rincian obat, dosis, frekuensi, dan bentuk sediaan dari obat golongan ARB(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

<b>Obat</b>	<b>Dosis (mg)</b>	<b>Frekuensi (hari)</b>	<b>Sediaan</b>
Valsartan	80-320	1 kali	40; 80 dan 160 mg
Irbesartan	150-300	1 kali	75; 150 dan 300 mg
Telmisartan	20-80	1 kali	20; 40 dan 80 mg
Kandesartan	8-32	1 kali	4; 8 dan 16 mg

Ket : Frekuensi pemberian dapat diberikan sesuai dengan kondisi pasien.

### 2. *Calcium Channnel Blockers*

Arus masuk ion kalsium akan dihambat antagonis kalsium melalui membran sel yang aktif. Golongan ini dapat mempengaruhi sel miokard jantung, dan sel otot polos pembuluh darah, karena itu dapat mengurangi kemampuan kontraksi miokard, pembentukan dan propagasi impuls elektrik dalam jantung, dan tonus vaskuler sistemik atau koroner. Pada golongan ini mekanisme kerja obat berbeda-beda, sehingga efek terapeutiknya juga berbeda. Dibandingkan

dengan beta bloker pada golongan ini variasi kerjanya lebih luas. Pada golongan ini terdapat perbedaan diantara obat-obatnya. Pada obat verapamil dan diltiazem harus dihindarkan pada gagal jantung (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

**Tabel 2. 4** Rincian obat, dosis, frekuensi, dan bentuk sediaan dari obat golongan Antagonis kalsium (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Obat	Dosis (mg)	Frekuensi (hari)	Sediaan
Nifedipin	5-20	3-4 kali	10; 20 dan 30 mg
Amlodipin	2,5-10	1 kali	5 dan 10 mg
Nikardipin	20-40	3 kali	20; 30 mg dan injeksi 1 mg/ml
Verapamil	80-320	2-3 kali	40; 80; 120; 240 mg dan amp 2,5 mg/mL
Diltiazem	90-180	3 kali	30; 60; 100; 200 mg; inj 5 mg/mL; serb inj 10 mg dan serb inj 50 mg

Ket : Frekuensi pemberian dapat diberikan sesuai dengan kondisi pasien.

### 3. Penghambat Adrenergik

Penghambat Adrenergik terdapat 4 golongan, antara lain golongan  $\alpha$ -bloker, golongan  $\beta$ -bloker, adrenolitik sentral dan golongan penghambat saraf adrenergik (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

#### a. $\beta$ -Bloker

Terdapat 3 mekanisme kerja dari  $\beta$ -bloker yang bersama dengan reseptor  $\beta_1$  yaitu: (1) menurunkan curah jantung akibat dari penurunan frekuensi denyut jantung dan kontraktilitas miokard; (2) hambatan sekresi renin di sel-sel jukstaglomeruler ginjal dengan akibat penurunan produksi *angiotensin II*; (3)

perubahan pada sensitivitas baroreseptor, perubahan aktivitas neuron adrenergik perifer dan pengikatan biosintesis prostasiklin, efek sentral yang mempengaruhi aktivitas saraf simpatis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

**Tabel 2. 5** Rincian obat, dosis awal, dosis maksimal, frekuensi dan bentuk sediaan dari obat golongan  $\beta$ -bloker (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Obat	Dosis awal (mg/hari)	Dosis maksimal (mg/hari)	Frekuensi (hari)	Sediaan
Atenolol	25	100	1 kali	50 dan 100 mg
Bisoprolol	2,5	10	1 kali	2,5; 5 dan 10 mg
Metoprolol	50	200	1-2 kali	50; 100 mg dan inj 1 mg/mL

Ket : Frekuensi pemberian dapat diberikan sesuai dengan kondisi pasien.

#### b. $\alpha$ -Bloker

Reseptor alfa pasca sinaptik dihambat oleh doksazosin dan prazosin dan dapat menimbulkan vasodilatasi, tetapi jarang menyebabkan takikardi. Setelah pemberian dosis pertama maka obat ini akan bekerja cepat untuk menurunkan tekanan darah, oleh karena itu penggunaan pada dosis pertama harus dengan hati-hati (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

**Tabel 2. 6** Rincian obat, dosis awal, dosis maksimal, frekuensi dan bentuk sediaan dari obat golongan  $\alpha$ -bloker (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Obat	Dosis awal (mg/hari)	Dosis maksimal (mg/hari)	Frekuensi (hari)	Sediaan
Doksazosin	1-2	4	1 kali	1 dan 2 mg

Ket : Frekuensi pemberian dapat diberikan sesuai dengan kondisi pasien.

### c. Adrenolitik Sentral

Metildopa merupakan obat yang bekerja sentral dan dapat digunakan pada hipertensi kehamilan. Jika penggunaan dosis obat ini dibawah 1 g maka efek samping dari obat ini akan ringan. Manfaat obat ini sedikit jika digunakan untuk penatalaksanaan *refractory sustained hypertension* pada bayi dan anak-anak. Dapat digunakan bersama diuretika karena bisa mengurangi retensi cairan pada penggunaan jangka panjang. Dosis: oral: 250 mg 2-3 kali/hari, pemberian dinaikan secara bertahap setelah 2 hari atau lebih; asien lanjut usia: dosis awal 125 mg dua kali/hari, dinaikkan secara bertahap; dosis maksimum sehari 2 g. Infus intravena: metildopa hidroklorida 250-500 mg, diulangi setelah enam jam jika diperlukan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

## 4. Diuretik

### a. Tiazid

Tiazid merupakan diuretika dengan potensi sedang, mekanisme kerjanya dengan cara menghambat reabsorpsi natrium pada bagian awal tubulus distal. Obat ini akan bekerja setelah 1 - 2 jam jika diberikan secara per oral. Masa kerja dari obat ini cukup lama bisa 12 - 24 jam. Baiknya tiazid digunakan pagi hari agar tidak mengganggu tidur karena efek diuresisnya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

### b. Diuretik Kuat

Diuretika kuat biasanya digunakan untuk terapi hipertensi yang resisten dengan tiazid. Diuretika kuat menghambat resorpsi cairan dari *ascending limb of the loop of Henle* dalam tubulus ginjal dan merupakan diuretika yang kuat. Pada

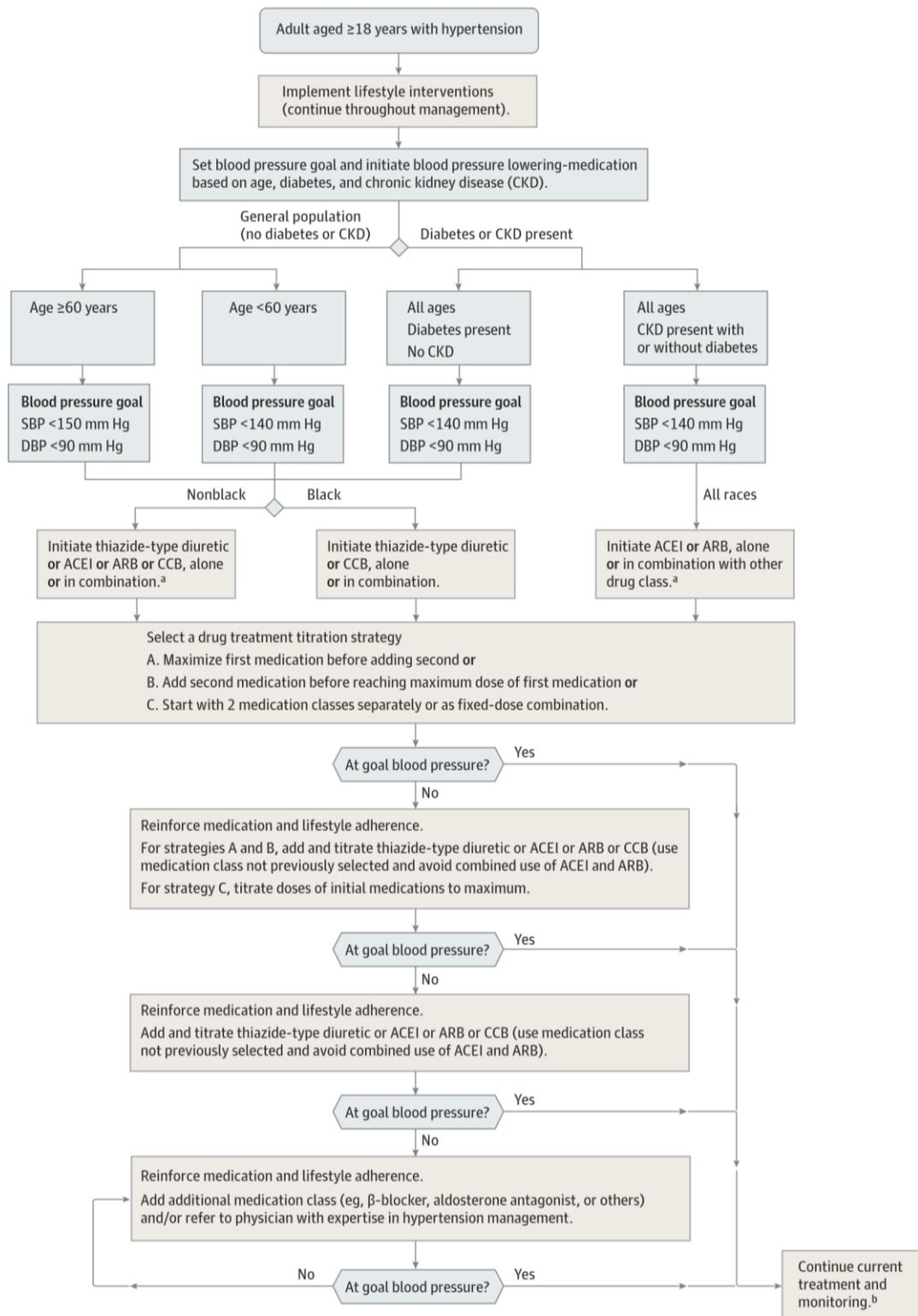
penggunaan obat ini dapat terjadi hipokalemia dan lebih hati-hati terjadinya hipotensi. Jika terjadi pembesaran pada prostat, dapat juga terjadi retensi urin. Risiko diatas dapat terjadi dengan kemungkinan kecil jika penggunaan obat pada dosis yang kecil (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

c. Diuretik Hemat Kalium

Diuretika hemat kalium, spironolakton merupakan jenis obat yang sering digunakan oleh anak-anak, obat ini dapat meningkatkan retensi kalium dan merupakan antagonis aldosteron. Pada diuretika yang lain dapat mengkombinasikan dengan obat ini agar dapat mengurangi hilangnya kalium melalui urin (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

**Tabel 2. 7** Rincian obat, dosis, frekuensi dan bentuk sediaan dari obat golongan Diuretik (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

<b>Obat</b>	<b>Dosis (mg)</b>	<b>Frekuensi (hari)</b>	<b>Sediaan</b>
Hidroklorotiazid	12,5-25	1 kali	12,5 dan 25 mg
Klortalidon	12,5-25	1 kali	50 mg
Furosemid	20-40	1 kali	40 mg dan inj 10 mg/mL
Spironolakton	25-100	1 kali	25 dan 100 mg



**Gambar 2. 2** Penatalaksanaan Hipertensi JNC VIII (2014) (James *et al.*, 2014).

Tatalaksana terapi hipertensi pada pasien  $\geq 18$  tahun, hal pertama yang disarankan adalah perubahan gaya hidup dari makanan atau aktivitas. Menentukan target terapi dengan melihat pasien memiliki penyakit penyerta atau tidak. Jika pasien tidak memiliki penyakit penyerta baik diabetes atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) maka, dapat dilihat dari segi usianya, jika berusia  $\geq 60$  tahun maka ditetapkan tekanan darahnya adalah tekanan darah sistole  $< 150$  mmHg dan tekanan darah diastole  $< 90$  mmHg tapi jika pasien tersebut kurang dari  $< 60$  tahun maka target terapinya adalah tekanan darah  $< 140$  mmHg dan tekanan darah diastole  $< 90$  mmHg. Tetapi jika pasien memiliki penyakit penyerta diabetes atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) maka cara penetapan goal terapinya adalah dengan dilihat jika pasien tersebut memiliki penyakit penyerta diabetes saja maka target terapinya adalah tekanan darah sistole  $< 140$  mmHg dan tekanan darah diastole  $< 90$  mmHg. Tetapi jika pasien memiliki penyakit penyerta *Chronic Kidney Disease* (CKD) dengan atau tanpa diabetes maka target terapi yang diinginkan adalah tekanan darah sistole  $< 140$  mmHg dan diastole  $< 90$  mmHg. Langkah berikutnya adalah proses pemilihan golongan antihipertensi, untuk pasien usia  $\geq 60$  tahun atau  $\leq 60$  tahun dan pasien yang memiliki penyakit penyerta diabetes tidak memiliki penyakit penyerta *Chronic Kidney Disease* (CKD) pemilihan jenis obat pada pasien bukan kulit hitam dapat diawali dengan golongan obat diuretik thiazide atau ACE atau ARB atau CCB dapat digunakan satu macam obat atau kombinasi, tetapi jika merupakan pasien dengan kulit hitam dapat dimulai dengan golongan diuretik thiazid atau CCB dapat digunakan satu macam obat atau kombinasi. Untuk pasien yang memiliki penyakit penyerta gagal

ginjal kronis dengan atau tanpa penyakit penyerta diabetes pemilihan golongan obatnya adalah ACEI atau ARB dapat digunakan dalam bentuk tunggal atau kombinasi dan dapat juga ditambahkan dengan golongan obat lain (James *et al.*, 2014).

Strategi terapi titrasi obat antara lain sebagai berikut (James *et al.*, 2014) :

- a. Memaksimalkan pengobatan yang pertama sebelum menambahkan yang kedua
- b. Menambahkan obat ke dua sebelum mencapai dosis maksimum pada obat pertama
- c. Memulai dengan dua golongan pengobatan terpisah atau sebagai kombinasi

Dilakukan kontrol tekanan darah sudah mencapai target terapi atau belum. Jika sudah maka pengobatan tersebut yang sudah diberikan dapat dilanjutkan dengan pemantauan. Jika belum maka dilakukan strategi lain, pilihannya dengan melakukan strategi A dan B yaitu menambahkan dan mentitrasi dengan golongan obat lain dan disarankan menggunakan obat yang sebelumnya tidak dipilih atau menggunakan strategi C yaitu titrasi dosis obat awal hingga maksimum. Jika belum, maka melakukan strategi lagi dengan menambahkan golongan antihipertensi yang lain yang tidak dipilih sebelumnya dan menghindari gabungan antara ACEI dan ARB. Jika masih saja target tekanan darah belum tercapai maka dilakukan strategi lain juga dengan pemberian golongan pengobatan lain contohnya golongan beta blockers atau antagonis aldosteron atau rujuk ke dokter kembali untuk manajemen terapi hipertensi (James *et al.*, 2014).

Pengobatan monoterapi yang tidak tercapai target tekanannya maka harus diberikan penambahan obat antihipertensi (kombinasi). Obat yang ditambahkan harus dipilih dari obat pilihan pertama misalnya diuretik Tiasid atau

Penghambat kanal kalsium dengan salah satu dari Penghambat ACE atau ARB. Pada kombinasi ARB dan penghambat ACE tidak diperbolehkan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

Terapi kombinasi dengan dua obat pilihan pertama dapat diindikasikan sebagai terapi awal hipertensi bila tekanan darah sistol 20 mmHg diatas target atau tekanan darah diastole 10 mmHg diatas target. Pada penggunaannya pasien yang tekanan darahnya menurun secara substansial di awal terapi kombinasi perlu diperhatikan. Masalah tersebut sering terjadi pada pasien yang toleransinya buruk misalnya pada orang tua (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Pada penggunaan kombinasi dua anti hipertensi jika tekanan darah masih belum juga terkendali maka, obat antihipertensi ketiga dapat diberikan. Bertambahnya usia dapat menimbulkan hipertensi sistolik yang mungkin dikarenakan hilangnya elastisitas dan peningkatan kekakuan pembuluh arteri besar. Penggunaan terapi kombinasi dapat digunakan dalam keadaan tersebut agar target terapinya tercapai dan dapat menurunkan risiko hipertensi berat (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Kanal kalsium dan diuretik bila dikombinasikan maka akan efektif dapat menurunkan tekanan darah yang berubah-ubah. Kombinasi obat penghambat kanal kalsium atau diuretik dengan penghambat *Renin Angiotensin Aldosteron Sistem* (RAAS) menurunkan variabilitas tekanan sistolik. Maka sebaliknya jika dengan betabloker dapat meningkatkan variabilitas tekanan sistolik (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Dasar terapi kombinasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019):

- a. Obat akan bekerja pada sistem fisiologi yang berbeda, jika obat tersebut dikombinasikan yang dapat menurunkan tekanan darah dengan kemungkinan lebih besar jika dibandingkan dengan penggunaan obat tunggal.
- b. Obat kedua bekerja dengan memblok respons yang berlawanan yang timbul akibat dari mekanisme pengaturan tekanan darah bila sistem fisiologi dihambat pada terapi obat tunggal.
- c. Populasi pasien hipertensi derajat dua yang berisiko tinggi mengalami gangguan kardiovaskuler cukup tinggi (10 - 15% dari populasi). Risiko kardiovaskuler meningkat dua kali untuk setiap 20 mmHg kenaikan tekanan darah sistolik.
- d. Variabilitas tekanan darah terlihat menurun bila digunakan terapi kombinasi dibandingkan dengan terapi monoterapi. Variabilitas tekanan darah adalah prediktor kuat terjadinya stroke dan infark miokard.

Kombinasi obat yang disarankan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019):

- a. ACE inhibitor dan CCB
- b. ACE inhibitor dan diuretik
- c. ARB dan diuretik
- d. ARB dan CCB

**Tabel 2. 8** Kombinasi Obat Antihipertensi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Kombinasi yang dapat diterima	Kombinasi yang tidak efektif/tidak dapat diterima
CCB – Diuretik	Renin Inhibitor - ARB
Beta-bloker – Diuretik	ACE Inhibitor - ARB
CCB (dihidropiridin) - Beta-bloker	Renin Inhibitor - ACE Inhibitor
CCB (dihidropiridin) - CCB (non dihidropiridin)	RAS Inhibitor - Beta-bloker
Renin Inhibitor – CCB	CCB (non dihidropiridin) - Beta-bloker
Renin Inhibitor – Diuretik	Obat Bekerja Sentral - Beta-bloker

### 2.3 Studi Rasionalitas

Penggunaan obat yang rasional adalah mengharuskan pasien menerima obat yang tepat dengan kebutuhan klinisnya, dalam dosis yang dapat mencukupi kebutuhan individunya, untuk rentan waktu tertentu, dengan biaya terendah untuk dirinya dan masyarakat (World Health Organization, 1987). Perkiraan dari World Health Organization bisa dikatakan separuh atau lebih pada persepan obat di dunia yang sudah diberikan maupun dijual dilakukan dengan cara yang tidak tepat. Oleh karena itu penggunaan obat yang rasional penting dilakukan agar menjamin pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya, untuk periode waktu yang adekuat, serta dengan harga yang terjangkau (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

Evaluasi rasionalitas penggunaan obat dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kuantitatif, dapat digunakan metode *Anatomycal Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD). Hasil yang didapatkan menggunakan metode ini selanjutnya dibandingkan dengan penggunaan obat di rumah sakit, sehingga dapat ditentukan apakah penggunaan satu macam atau kelompok obat tersebut berlebihan, sedang, atau kurang (Florensia, 2018).

Sedangkan secara kualitatif, menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2011 yang berpegang pada pedoman WHO, evaluasi penggunaan obat dapat dilakukan dengan cara meninjau dari segi rasionalitas pengobatan, terdapat 14 parameter yang disebutkan dalam modul penggunaan obat rasional. Berikut ini parameter penggunaan obat rasional menurut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011):

a. Tepat diagnosis

Tepat diagnosis yaitu pemberian obat yang sesuai dengan diagnosisnya. Diagnosis sangat penting untuk ditegakkan dalam suatu penyakit. Ketika diagnosis tidak tepat maka pemberian obat akan tidak tepat dan menjadi tidak rasional (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

b. Tepat indikasi penyakit

Tepat indikasi merupakan ketepatan pemberian obat sesuai dengan indikasi obatnya terhadap suatu penyakit. Antibiotik dikatakan tepat indikasi jika diberikan kepada pasien yang terserang bakteri (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Menurut Untari, dkk (2018) tepat indikasi yaitu sesuai dengan diagnosa dokter dengan pemberian obat yang

sesuai indikasinya. Pemilihan obat dilakukan dengan acuan pada penegakan diagnosis. Jika diagnosis yang tidak sesuai dengan pemberian obat maka efek terapi tidak akan tercapai.

c. Tepat pemilihan obat

Tepat pemilihan obat yaitu sesuai dengan pemberian obat antihipertensi yang dapat ditimbang dari ketepatan kelas lini terapi, jenis, dan kombinasi obat bagi pasien hipertensi (Untari dkk, 2018). Dari macam - macam obat yang tersedia, pemilihannya harus benar-benar diindikasikan untuk keadaan pasien. Pemberian suatu obat yang memiliki efek sama harus diperhatikan lebih lanjut mana yang lebih baik diberikan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

d. Tepat dosis

Tepat dosis yaitu sesuai dengan pemberian dosis obat antihipertensi dengan rentang dosis terapi, ditinjau dari dosis penggunaan per hari dengan didasari pada kondisi khusus pasien (Untari dkk, 2018). Ketepatan pemberian dosis memiliki pengaruh yang sangat penting, jika dosis terlalu rendah maka terapi yang diharapkan tidak tercapai, namun jika dosis berlebih akan berdampak buruk seperti adanya efek samping yang tidak diinginkan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

e. Tepat cara pemberian

Tepat cara pemberian yaitu cara penggunaan obat harus tepat. Obat yang cara penggunaannya dikunyah maka harus dikunyah terlebih dahulu. Obat yang terganggu efektivitasnya dengan suatu makanan, maka tidak boleh

dikonsumsi dengan makanan tersebut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

f. Tepat interval waktu pemberian

Tepat interval waktu pemberian yaitu ketepatan frekuensi penggunaan obat. Obat yang diminum 3 kali sehari berarti diminum setiap 8 jam sekali. Jika frekuensi pemberian obat terlalu sering, maka tingkat ketaatannya rendah (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

g. Tepat lama pemberian

Tepat lama pemberian yaitu disesuaikan dengan penyakit yang dialami pasien. Ketidaktepatan lama pengobatan akan berdampak pada hasil terapi. Pengobatan tuberkulosis dilaksanakan paling singkat selama 6 bulan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

h. Tepat kondisi pasien

Tepat kondisi pasien yaitu kesesuaian pemilihan obat yang mempertimbangkan kondisi pasien sehingga tidak menimbulkan kontraindikasi kepada pasien secara individu (Untari dkk, 2018). Beberapa jenis obat lebih baik dihindarkan pada pasien gangguan ginjal karena dapat terjadi nefrotoksisitas (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

i. Tepat informasi

Tepat informasi berpengaruh terhadap keberhasilan terapi. Penggunaan rifampisin dapat menyebabkan urin menjadi merah. Pasien yang mengalami hal tersebut akan menghentikan pemakaian obat tersebut jika tidak mendapatkan informasi yang tepat. Ketika pasien menghentikan

maka terapi tidak akan maksimal. Rifampisin merupakan obat tuberculosis yang harus dikonsumsi dalam waktu yang lama (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

j. Tepat tindak lanjut

Tepat tindak lanjut diperlukan untuk mempertimbangkan pemberian obat. Tindak lanjut pemberian obat harus diperhatikan ketika terjadi efek samping atau tidak sembuh pada pasien. Pemberian teofilin biasanya menimbulkan takikardi. Ketika hal tersebut terjadi maka obat bisa diganti atau dilakukan peninjauan ulang dosis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

k. Tepat penyerahan obat

Tepat penyerahan obat yaitu pada saat penyampaian resep dari pasien ke apotek atau petugas yang melayani. Resep yang diberikan pasien ke apotek disiapkan apoteker atau asisten apoteker dengan menyiapkan obat sesuai dengan yang tertulis pada resep. Penyiapan obat dan penyerahannya kepada pasien harus dilaksanakan dengan tepat agar sesuai dengan kebutuhan pasien (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

l. Waspada efek samping

Pemberian obat harus memperhatikan efek samping yang mungkin terjadi. Tetrasiklin tidak diberikan kepada anak usia < 12 tahun. Pemberian tetrasiklin pada pasien anak dapat menyebabkan gangguan pada pertumbuhan tulang dan gigi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

m. Obat aman dan efektif

Pasien harus mendapatkan obat yang aman, efektif, dan mutunya baik. Selain itu obat yang diberikan harus terjangkau harganya. Obat yang diberikan kepada pasien merupakan obat yang dibuat berdasarkan cara pembuatan obat baik (CPOB) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

n. Pasien patuh

Pasien harus patuh dalam menjalankan pengobatan. Hal yang membuat pasien tidak patuh diantaranya yaitu terlalu banyak jumlah obat yang dikonsumsi, penggunaan obat terlalu sering, sediaan yang didapatkan bermacam-macam, penggunaan obat dalam waktu lama, informasi terkait obat yang didapatkan tidak jelas, terjadi efek samping, dan efek ikutan yang tidak wajar terjadi namun terjadi pada pasien tersebut tanpa diketahui penjelasannya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

### **2.3 Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis)**

Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) menyelenggarakan program Prolanis yaitu suatu sistem pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan dan BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Program ini bertujuan untuk mencegah terjadinya peningkatan kasus penyakit tidak menular khususnya hipertensi dan diabetes melitus tipe 2 (Latifah dan Maryati, 2018).

Prolanis merupakan salah satu strategi promotif dan preventif yang dilakukan BPJS Kesehatan untuk menurunkan atau mencegah komplikasi penyakit kronis yang diderita oleh peserta sekaligus sebagai kendali biaya pelayanan kesehatan. Sasaran dari program ini adalah seluruh peserta BPJS Kesehatan penyandang penyakit kronis (diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi) dengan tujuan untuk mendorong peserta yang menyandang penyakit kronis agar mencapai kualitas hidup optimal dengan indikator 75% peserta terdaftar yang berkunjung ke FKTP memiliki hasil “baik” pada pemeriksaan spesifik terhadap penyakit DM Tipe 2 dan hipertensi sesuai Panduan Klinis terkait sehingga dapat mencegah timbulnya komplikasi penyakit (Latifah dan Maryati, 2018).

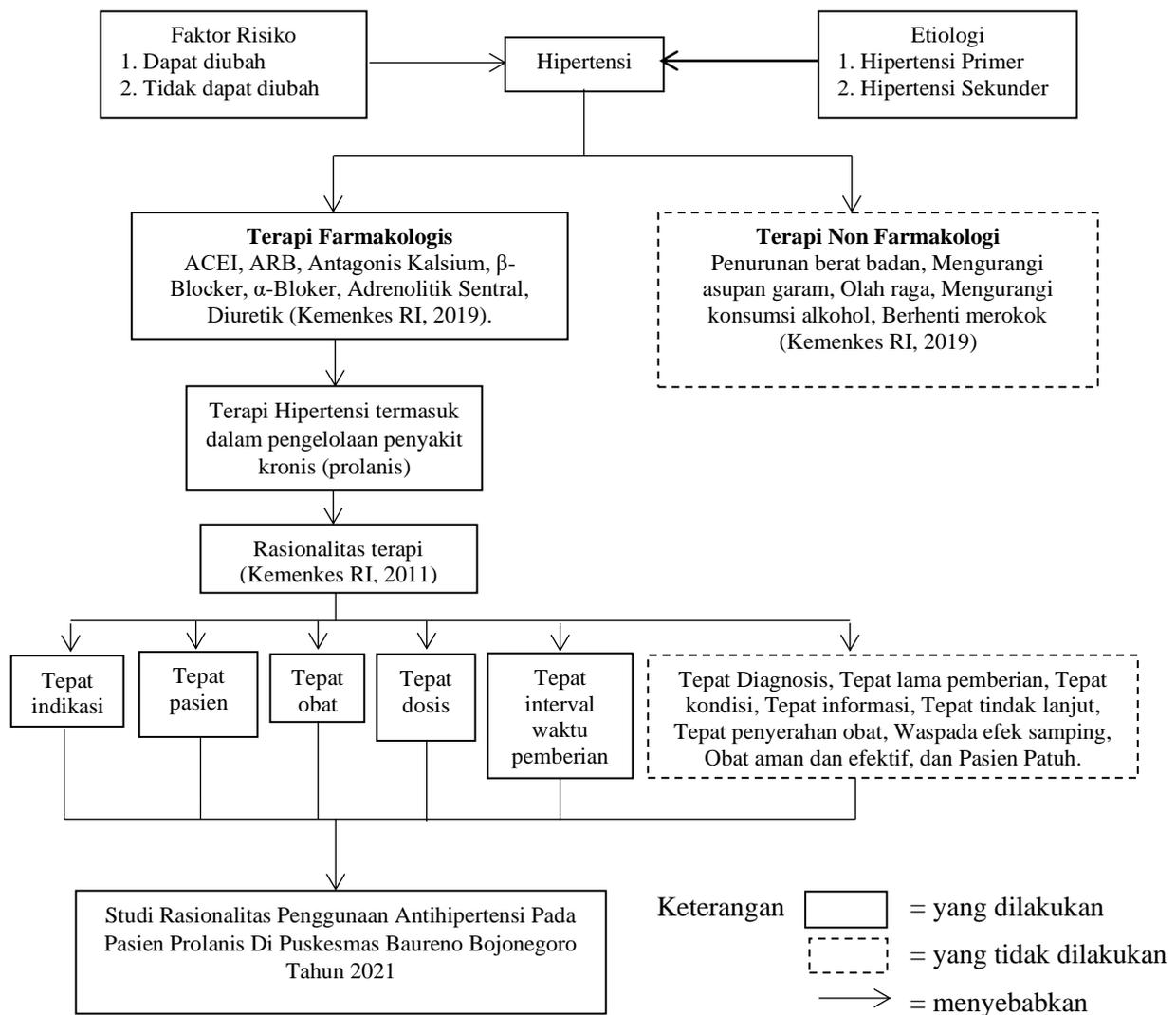
#### **2.4 Puskesmas Baureno**

Penelitian ini dilakukan Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro. Puskesmas yang terletak di tapal batas Kabupaten Bojonegoro bagian barat ini memiliki Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis). Program ini bertujuan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien bagi penderita penyakit kronis. Sasaran Prolanis adalah seluruh peserta BPJS kesehatan penyandang penyakit kronis yaitu diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi. Belum adanya penelitian rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di Puskesmas Baureno yang merupakan salah satu fasilitas kesehatan tingkat pertama dimana menjadi rujukan bagi masyarakat di Kecamatan Baureno untuk berobat sehingga rasionalitas penggunaan antihipertensi ini penting dilakukan demi mendukung kesehatan masyarakat Kecamatan Baureno.

### BAB III KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konseptual

##### 3.1.1 Bagan Kerangka Konseptual



**Gambar 3. 1** Kerangka konseptual

### 3.2 Uraian Kerangka Konseptual

Terdapat dua faktor risiko hipertensi yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas, alkohol, merokok, aktivitas fisik, konsumsi makanan asin dan stres. Faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi umur, jenis kelamin dan riwayat keluarga.

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibedakan menjadi dua yaitu hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer adalah hipertensi yang paling sering ditemui (90% dari semua kasus), hipertensi primer (hipertensi esensial) hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Terlepas dari komponen genetik, lebih banyak wanita daripada pria yang mengalami hipertensi primer dan juga lebih banyak warga perkotaan daripada penduduk desa yang terkena hipertensi primer. Umumnya hipertensi sekunder ini merupakan penyakit komorbid dari penyakit lain maupun efek samping dari penggunaan obat yang mampu meningkatkan tekanan darah (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Menurut World Health Organization (WHO), hipertensi merupakan suatu kondisi dimana pembuluh darah memiliki tekanan darah tinggi (tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg) yang menetap. Gejala akibat hipertensi, seperti pusing, gangguan penglihatan, dan sakit kepala sering kali terjadi pada saat hipertensi sudah lanjut disaat tekanan darah sudah mencapai angka tertentu yang bermakna. Jika hipertensi tidak ditangani dengan

baik dapat menimbulkan komplikasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Pada terapi hipertensi dapat dibedakan menjadi dua yaitu terapi secara farmakologis dan non farmakologis. Pada terapi farmakologis dapat menggunakan obat untuk menurunkan tekanan darah sesuai mekanisme kerjanya. Obat antihipertensi berdasarkan golongan diantaranya yaitu (*Angiotensin I Converting Enzyme Inhibitor*) ACEI, *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), *Calcium Channel Blocker* (CCB),  $\beta$ -Blocker,  $\alpha$ -Blokler, Adrenolitik Sentral, Diuretik (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Penderita hipertensi dapat menggunakan terapi tunggal atau kombinasi tergantung tingkat tekanan darah yang diderita. Pada penggunaan obat antihipertensi dapat menggunakan obat tunggal atau jika kurang bisa ditambahkan dengan cara bertahap sampai tekanan darahnya dapat terkendalikan dengan baik (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2015). Sedangkan pada terapi non farmakologi yang harus dilakukan oleh penderita hipertensi yaitu penurunan berat badan, diet garam, mengurangi konsumsi alkohol, dan berhenti merokok (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Terapi hipertensi memerlukan waktu yang cukup lama. Hipertensi yang tidak terkontrol dikhawatirkan menyebabkan berbagai komplikasi atau dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular lainnya jika tidak segera ditangani dengan tepat. Prolanis merupakan salah satu strategi promotif dan preventif yang dilakukan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan untuk menurunkan atau mencegah komplikasi penyakit kronis yang diderita oleh peserta

sekaligus sebagai kendali biaya pelayanan kesehatan. Program ini bertujuan untuk mencegah terjadinya peningkatan kasus penyakit tidak menular khususnya hipertensi dan diabetes melitus tipe 2 (Latifah dan Maryati, 2018).

Evaluasi penggunaan obat dapat dilakukan untuk menilai kerasionalan terapi obat. Jenis evaluasi obat dibagi menjadi evaluasi penggunaan obat kuantitatif dan evaluasi penggunaan obat kualitatif. Contoh evaluasi penggunaan obat kualitatif yaitu kerasionalan penggunaan, analisis minimalisasi biaya, analisis efektifitas biaya, analisis manfaat biaya, dan analisis utilitas biaya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Pada penelitian ini menggunakan evaluasi kualitatif yaitu evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi dengan parameter tepat indikasi, tepat pasien tepat obat, tepat dosis, dan tepat interval waktu pemberian.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu observasional deskriptif. Menggunakan data retrospektif karena dilakukan pengumpulan data menggunakan data yang sudah lampau yaitu menggunakan resep di dalam rekam medis pasien Prolanis pada Januari sampai Desember 2021.

#### **4.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Pengambilan data rekam medis dilaksanakan pada Januari sampai Maret 2022 di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro yang beralamat di Jl. Baureno - Bojonegoro No.212, Pasinan, Kec. Baureno, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur 62192.

#### **4.3 Populasi dan Sampel**

##### **4.3.1 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data melalui resep pasien yang berada dalam rekam medis pasien Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021.

##### **4.3.2 Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *nonprobability*

*sampling* secara *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel melalui pemilihan sampel yang sesuai dengan keinginan peneliti melalui populasi yang sudah ditentukan, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya. (Nursalam, 2013). Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data resep pasien yang berada dalam rekam medis pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2021 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

### **1. Kriteria Inklusi**

Kriteria inklusi dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- a. Pasien Prolanis dengan diagnosis hipertensi dengan atau tanpa komplikasi dan penyakit penyerta, pasien Prolanis periode Januari sampai Desember 2021.
- b. Pasien Prolanis dengan usia 17 sampai > 65 tahun (remaja akhir sampai masa manula).
- c. Pasien Prolanis mendapat terapi antihipertensi.
- d. Resep pasien yang berada dalam rekam medis pasien Prolanis yang dapat terbaca lengkap.

### **2. Kriteria Eksklusi**

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- a. Resep pasien yang berada dalam rekam medis pasien Prolanis yang tidak terbaca lengkap.
- b. Pasien Prolanis diabetes mellitus tanpa hipertensi.

- c. Pasien Prolanis hamil.

#### **4.4. Definisi Operasional**

Definisi operasional merupakan definisi berdasarkan karakteristik yang diamati dari sesuatu yang didefinisikan. Kunci dari definisi operasional merupakan karakteristik yang dapat diamati memiliki arti bahwa peneliti lain memungkinkan untuk melakukan observasi secara cermat yang nantinya dapat diulangi oleh orang lain (Nursalam, 2013).

**Tabel 4. 1** Definisi operasional

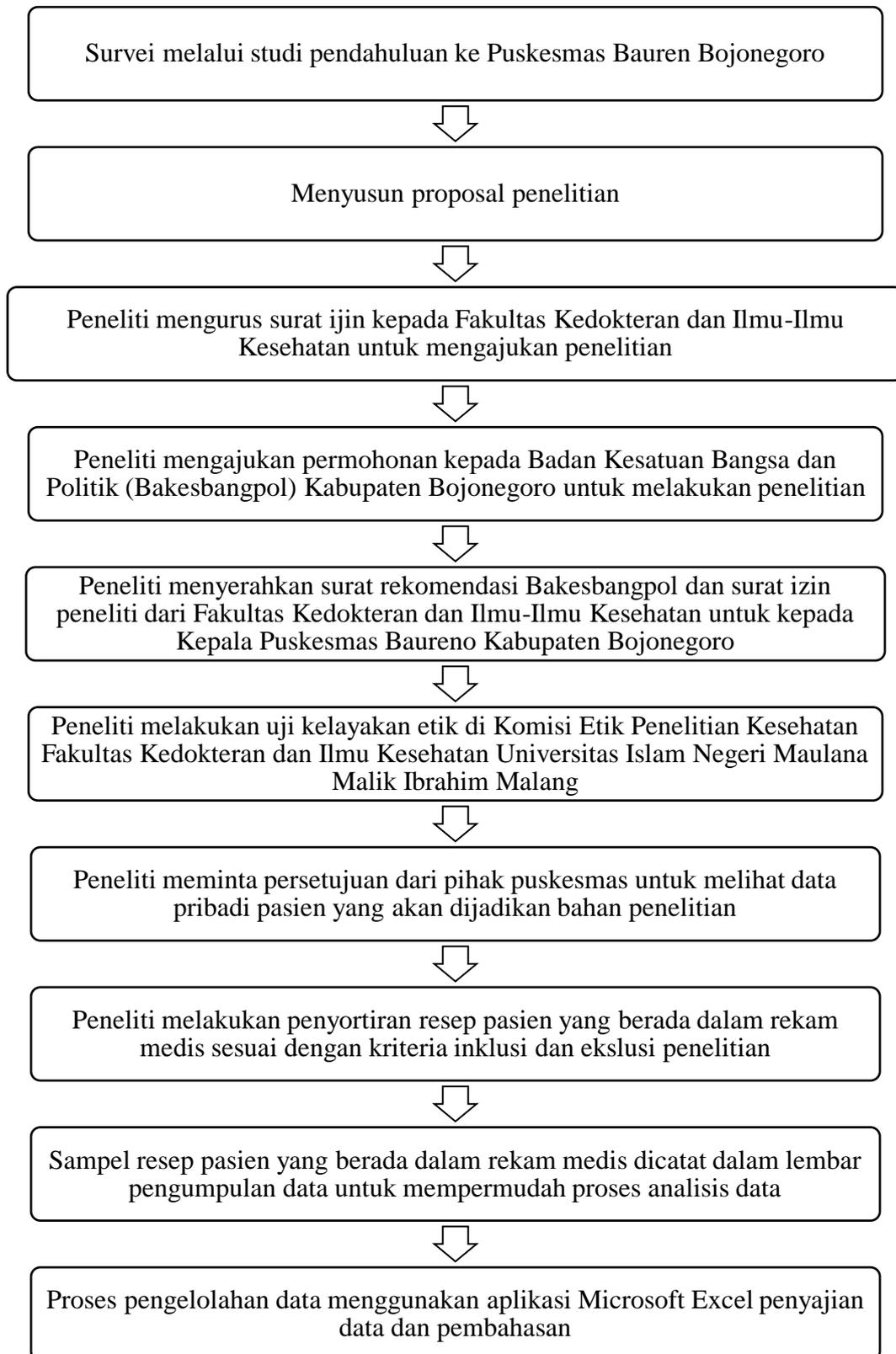
Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Parameter	Hasil ukur
Rekam Medis	Rekam medis lengkap adalah berkas yang berisikan tentang data demografi, diagnosis, dan pengobatan pasien.	-	Kesesuaian rekam medis dengan definisi operasional	Rekam medis lengkap dan tidak lengkap
Resep	Resep di dalam rekam medis yang berisi obat antihipertensi, dosis obat, jumlah obat, dan aturan pakai.	-	Kesesuaian resep di dalam rekam medis dengan definisi operasional	Resep di dalam rekam medis lengkap dan tidak lengkap
Prolanis	Program pengelolaan penyakit kronis terdiri dari pasien hipertensi dan pasien hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus tipe 2.	-	Pasien telah mendapatkan terapi antihipertensi.	-
a.Tepat indikasi	Tepat indikasi yaitu kesesuaian pemberian obat antara indikasi dengan diagnosa dokter. Pemilihan obat mengacu pada penegakan diagnosis (Untari dkk, 2018)	Joint National Committee 8	Kesesuaian obat antihipertensi dengan diagnosa dokter.	Tepat atau tidak
b.Tepat pasien	Tepat pasien adalah kesesuaian pemilihan obat yang mempertimbangkan keadaan pasien sehingga tidak menimbulkan	American Society of Hypertension (ASH) 2013, Joint National Committee 8	Kesesuaian pemilihan obat antihipertensi dengan kondisi pasien.	Tepat atau tidak

	kontraindikasi kepada pasien secara individu (Untari dkk, 2018).			
c. Tepat obat	Tepat obat yaitu kesesuaian pemberian obat antihipertensi yang dapat ditimbang dari ketepatan kelas lini terapi, jenis dan kombinasi obat bagi pasien hipertensi (Untari dkk, 2018).	American Society of Hypertension (ASH) 2013, Joint National Committee 8	Kesesuaian pemilihan golongan terapi diagnosis yang telah tertulis di rekam medis.	Tepat atau tidak
d. Tepat dosis	Tepat dosis adalah kesesuaian pemberian dosis obat antihipertensi dengan rentang dosis terapi, ditinjau dari dosis penggunaan per hari dengan didasari pada kondisi khusus pasien (Untari dkk, 2018).	Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi tahun 2019.	Kesesuaian dosis obat dengan rentang dosis terapi.	Tepat atau tidak
e. Tepat interval waktu pemberian	Tepat interval waktu pemberian yaitu ketepatan frekuensi penggunaan obat (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011).	Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi tahun 2019.	Kesesuaian frekuensi penggunaan obat.	Tepat atau tidak

#### **4.5 Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar pengumpul data (LPD), buku Pedoman Modul Penggunaan Obat Rasional tahun 2011, American Society of Hypertension (ASH) tahun 2013, Joint National Committee 8 (JNC 8), Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi tahun 2019 dan pustaka yang mendukung. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah form pengambilan data dan resep pasien yang berada dalam rekam medis pasien Prolanis.

#### 4.6 Prosedur Penelitian dan Prosedur Pengurusan Etik



#### **4.7 Analisis Data**

Data penggunaan obat antihipertensi pada pasien prolans di Puskesmas Baureno yang terkumpul dianalisis profil dan rasioanalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien Prolans. Analisis disajikan dalam bentuk laporan secara deskriptif. Data yang diperoleh melalui resep pasien yang berada dalam rekam medik pasien Prolans disajikan dalam bentuk tabel atau diagram dan persentase menggunakan *Microsoft excel 2010*. Profil yang akan disajikan yaitu meliputi karakteristik pasien dan karekteristik obat. Karakteristik pasien yang meliputi, jenis kelamin, usia pasien, komplikasi dan penyakit penyerta. Sedangkan karakteristik obat meliputi golongan obat, jenis obat, jumlah obat, dan variasi terapi. Data tersebut didapatkan dari data rekam medis pasien.

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan obat antihipertensi dan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) tahun 2021 di Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) Baureno Kabupaten Bojonegoro. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai Maret 2022. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional deskriptif. Pengambilan data menggunakan data retrospektif yaitu dengan menggunakan data resep pasien yang berada dalam rekam medis pasien Prolanis tahun 2021. Jumlah populasi atau rekam medik dari pasien Prolanis Januari sampai Desember 2021 sebanyak 99 dan jumlah rekam medik pasien prolanis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini pada tahun 2021 di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro sebanyak 57 rekam medik dengan total resep sebanyak 352 lembar resep.

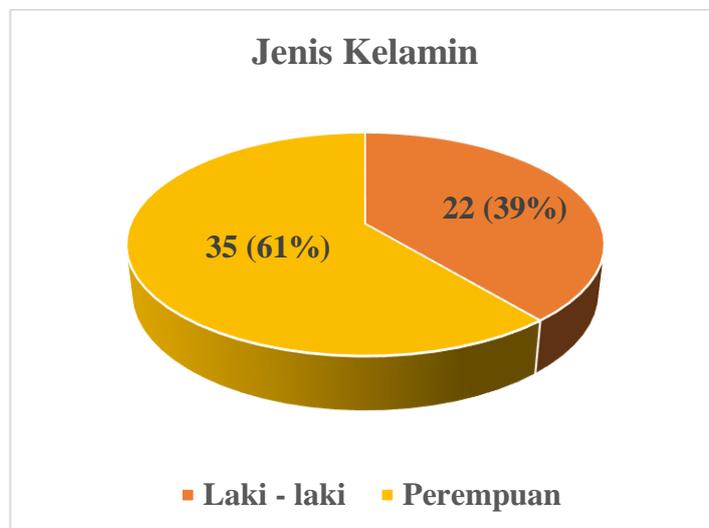
#### **5.1. Data Karakteristik Pasien Prolanis**

Pengumpulan data karakteristik pasien bertujuan untuk mengetahui identitas pasien serta untuk mengetahui profil pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2021. Data karakteristik pasien Prolanis meliputi jenis kelamin, usia, serta komplikasi, dan penyakit penyerta.

##### **5.1.1 Karakteristik Pasien Prolanis Berdasarkan Jenis Kelamin**

Karakteristik pasien Prolanis berdasarkan jenis kelamin terdapat 57 pasien yang dijadikan sampel ditemukan bahwa pasien ditemukan lebih dominan pada

jenis kelamin perempuan sebanyak 35 pasien (61%) dan laki – laki sebanyak 22 pasien (39%). Dapat disajikan dalam gambar 5.1:



**Gambar 5. 1** Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin

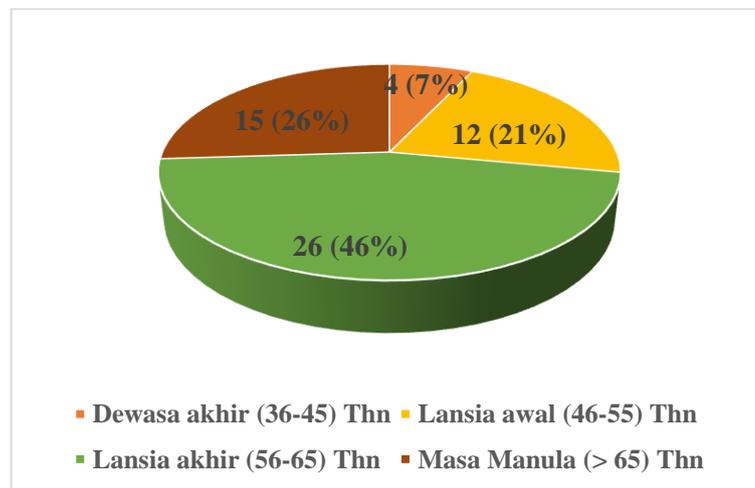
Faktor risiko yang tidak dapat diubah dari hipertensi salah satunya yaitu jenis kelamin (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Salah satu dugaan penyebabnya adalah gaya hidup pria kurang sehat dibandingkan wanita dan pada tubuh wanita terdapat hormon estrogen yang merupakan salah satu hormon yang melindungi wanita dari hipertensi dan komplikasinya pada usia produktif (Sari, 2017). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kusumawaty, dkk (2016) mengenai hubungan jenis kelamin dengan intensitas hipertensi pada lansia didapatkan hasil dari 92 responden yaitu 54 orang (58,7%) berjenis kelamin perempuan dan 38 orang (41,3%) berjenis kelamin laki-laki.

Angka kejadian hipertensi pada pria sama dengan wanita. Namun wanita terlindung dari penyakit kardiovaskuler sebelum *menopause* sehingga pria lebih beresiko terkena hipertensi (Cortas *et al.*, 2008). Wanita yang belum mengalami

menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia menopause. Pada pramenopause wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormone estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan (Kumar *et al.*, 2008). Peningkatan prevalensi terjadi pada kelompok perempuan yang sudah menopause dibandingkan dengan laki - laki pada lingkup umur yang sama. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya perbedaan hormon dan gaya hidup. Mekanisme vasoprotektif yang dilakukan oleh hormon estrogen hilang setelah menopause (Regnault *et al.*, 2018). Wanita pada usia lebih dari 55 tahun kehilangan aktivitas hormon estrogen pada dinding arteri karotis dan brakialis yang berakibat pada efek membahayakan seperti memicu kekakuan dan menurunkan elastisitas arteri (Protogerou *et al.*, 2017).

### **5.1.2 Karakteristik Pasien Prolanis Berdasarkan Usia**

Mengacu pada pembagian kelompok usia oleh Kemenkes RI pada penelitian ini usia pasien Prolanis dibedakan menjadi 4 kelompok usia. Karakteristik pasien Prolanis berdasarkan usia dari jumlah 57 rekam medis ditemukan pasien yang memiliki usia beragam. Ditemukan hasil pasien yang berusia dewasa akhir 36 sampai 45 tahun yaitu 4 (7%), pasien berusia lansia awal 46 sampai 55 tahun yaitu 12 (21%), pasien berusia lansia akhir 56 sampai 65 tahun yaitu 26 (46%), dan pasien berusia masa manula > 65 tahun yaitu 15 (26%) (Depkes RI, 2009). Disaji kan dalam gambar 5.2:



**Gambar 5. 2** Karakteristik pasien berdasarkan usia

Pada umumnya faktor risiko hipertensi adalah usia yang tidak dapat diubah. Seiring bertambahnya usia maka semakin besar risiko mengalami hipertensi. Terjadinya perubahan struktur dan fungsi pada sistem pembuluh darah perifer sehingga lumen menjadi lebih sempit dan arteri perlahan kehilangan keelastisannya serta menjadi kaku (Sari, 2017). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Hidayaturahman dan Syafitri (2021) mengenai rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di Puskesmas Way Kandi Bandar Lampung, bahwa pasien hipertensi terbanyak dengan usia 60 sampai 69 tahun sebanyak 41 pasien (51,25%) dan usia 50 sampai 59 tahun sebanyak 39 pasien (48,75%).

Hasil dari penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Rahajeng dan Tuminah (2009) bahwa pada lansia umur  $\geq 60$  tahun terjadi peningkatan risiko hipertensi sebesar 2,45 kali dibandingkan umur  $< 60$  tahun. Semakin tua usia, semakin besar risiko terserang hipertensi. Peningkatan tekanan darah ini disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku. Oleh

karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa melalui pembuluh yang sempit dari pada biasanya dan menyebabkan tekanan darah (Yusuf dkk, 2020).

### 5.1.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Tekanan Darah

Menurut World Health Organization (WHO) hipertensi merupakan suatu kondisi dimana pembuluh darah mengalami tekanan darah tinggi (tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg) yang menetap (World Health Organization, 2013). Mengacu pada pembagian klasifikasi tekanan darah oleh JNC 7 untuk pasien dewasa (umur  $\geq 18$  tahun) dibagi menjadi 4 kategori yang didasarkan pada rerata pengukuran dua tekanan darah atau lebih pada dua atau lebih kunjungan klinis. Karakteristik pasien Prolanis berdasarkan tekanan darah dari jumlah 57 rekam medis ditemukan pasien yang memiliki tekanan darah yang beragam. Ditemukan hasil pasien dengan tekanan darah prehipertensi yaitu 11 (20%), hipertensi stage 1 yaitu 31 (54%), hipertensi stage 2 yaitu 15 (26%) (Joint National Committee, 2003). Disajikan dalam tabel 5.1:

**Tabel 5.1** Karakteristik Pasien Berdasarkan Tekanan Darah

Kategori	Jumlah Kasus	Persentase
Prehipertensi (120-139/ 80-89)	11	20%
Hipertensi Stage 1 (140-159/ 90-99)	31	54%
Hipertensi Stage 2 ( $\geq 160/\geq 100$ )	15	26%
Jumlah	57	100%

Terdapat banyak definisi mengenai hipertensi, dari perspektif klinis definisi hipertensi adalah level tekanan darah dimana pengobatan untuk menurunkan tekanan darah menjadi lebih rendah dibandingkan level tersebut akan memberikan manfaat klinis yang sangat signifikan. Level tekanan darah yang dimaksud disini akan sangat bervariasi antar satu individu dengan individu yang

lainnya tergantung faktor risiko kardiovaskular absolut yang dimiliki. Merujuk pada kondisi ini maka ditetapkan ambang batas tekanan darah secara absolut kapan memulai terapi farmakologi dan target kendali tekanan darah yang optimal (James *et al.*, 2014). Hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hearn (2021) mengenai evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di instalasi rawat jalan rumah sakit hikmah Kota Makassar bahwa dari jumlah 96 pasien dengan tekanan darah normal 0%, prehipertensi yaitu 2 (2,1%), hipertensi tahap 1 sebanyak 29 (30,2%), dan hipertensi tahap 2 sebanyak 65 (67,7%).

Pada penelitian ini terdapat 20 pasien yang tidak tepat target tekanan darahnya. Target ideal dari terapi tekanan darah tergantung dari populasi pasien, tetapi guideline harus merekomendasikan terhadap populasi secara umum. Sampai saat ini target tekanan darah adalah  $< 140/90$  mmHg untuk hipertensi uncomplicated dan target yang lebih rendah  $< 130/80$  mmHg untuk mereka yang berisiko tinggi yaitu pasien dengan diabetes, penyakit kardiovaskuler atau serebrovaskuler dan penyakit ginjal kronik. Khusus untuk guideline JNC VIII, usia  $< 60$  tahun target kendali TD adalah sama yaitu  $< 140/90$  mmHg dan usia  $\geq 60$  tahun adalah  $< 150/90$  mmHg (James *et al.*, 2014).

#### **5.1.4 Karakteristik Pasien Berdasarkan Komplikasi dan Penyakit Penyerta**

Komplikasi dari penelitian ini adalah keadaan dimana seorang pasien hipertensi mengalami munculnya penyakit baru akibat dari tingkat keparahan penyakit hipertensi yang di derita serta berkaitan dengan kardiovaskular. Sedangkan penyakit penyerta merupakan muncul sebelum, bersamaan, ataupun

sesudah pasien mengalami hipertensi serta tidak berhubungan dengan kardiovaskular. Pada penelitian ini pasien prolans memiliki komplikasi atau penyakit penyerta bisa lebih dari 1 yang sesuai dengan rekam medis pasien prolans. Dari 57 pasien tersebut didapatkan hasil komplikasi sebanyak 32 dan penyerta sebanyak 50. Karakteristik pasien prolans berdasarkan komplikasi dan penyakit penyerta di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021 pada tabel 5.2:

**Tabel 5. 2** Karakteristik Pasien Prolans Berdasarkan Komplikasi dan Penyakit Penyerta

Kategori	Jenis Penyakit	Jumlah Kasus	Persentase
Komplikasi	Dislipidemia	23	71,9%
	PJK	4	12,5%
	Gagal Jantung	4	12,5%
	CKD	1	3,1%
<b>Total (n=32)</b>		<b>32</b>	<b>100%</b>
Penyerta	DM	24	48%
	Rematik	14	28%
	Gastritis	6	12%
	Dispepsia	2	4%
	Asam Urat	1	2%
	Neurodermatitis	1	2%
	Otitismedia	1	2%
	Asma	1	2%
<b>Total (n=50)</b>		<b>50</b>	<b>100%</b>

Berbagai komplikasi akan terjadi jika hipertensi tidak terkontrol, misalnya jantung koroner, infark miokard dan gagal jantung kongesif jika komplikasi terjadi di jantung. Komplikasi yang terjadi di otak maka akan menjadi stroke. Jika

terjadi di ginjal dapat menyebabkan terjadinya gagal ginjal yang kronis dan jika terjadinya di mata maka dapat menyebabkan penyakit retinopati hipertensif. Komplikasi penyakit hipertensi yang serius akan mempengaruhi psikologis penderita dikarenakan rendahnya kualitas hidup terutama di kasus gagal ginjal, stroke dan gagal jantung (Anshari, 2020).

Adapun hasil dari penelitian ini komplikasi tertinggi yaitu dislipidemia sebanyak 23 (72%) kasus diikuti dengan Penyakit Jantung Koroner (PJK) dan gagal jantung sebanyak 4 (13%) kasus. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sa'idah (2018) terkait komplikasi yang paling banyak pada pasien hipertensi di di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017 yaitu 14 kasus. Selain dislipidemia komplikasi hipertensi pada penelitian yaitu PJK, gagal jantung, Chronic Kidney Disease (CKD) yang masing-masing kurang dari 10 kasus.

Dislipidemia merupakan predictor utama penyakit kardiovaskular, yang mampu mengakibatkan kerusakan endotel serta berkurangnya efektivitas vasomotor fisiologis. Kondisi ini akan menimbulkan prehipertensi yang dapat berujung pada hipertensi di kemudian hari (Gede dan Yenny, 2019). Kerusakan tersebut juga dapat bermanifestasi sebagai peningkatan tekanan darah sistemik (Dalal *et al.*, 2012). Kadar kolesterol yang tinggi pada tubuh seseorang berpotensi mengakibatkan pengurangan adiponektin yang berdampak pada kenaikan resistensi insulin yang mampu menimbulkan retensi natrium dan menyebabkan kenaikan volume darah, kenaikan proliferasi otot polos serta dihasilkannya hormon norepineprin yang memicu kenaikan curah jantung. Kenaikan resistensi

curah jantung serta perifer inilah yang berpotensi menimbulkan hipertensi (Rupang dan Warouw, 2016). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Otsuka *et al* (2016) tentang dislipidemia dan risiko berkembangnya hipertensi memperlihatkan bahwa penurunan kadar *high density lipoprotein* serta peningkatan kadar *low density lipoprotein*, kolesterol total, dan trigliserida dapat meningkatkan risiko kasus darah tinggi pada penduduk Jepang yang berada pada umur produktif.

Tekanan darah yang tinggi secara terus menerus menyebabkan kerusakan sistem pembuluh darah arteri dengan perlahan - lahan. Arteri tersebut mengalami pengerasan yang disebabkan oleh endapan lemak pada dinding, sehingga menyempitkan lumen yang terdapat di dalam pembuluh darah yang akan membuat aliran darah menjadi terhalang. Jika pembuluh arteri koroner terkena maka menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner (Soeharto, 2004).

Hipertensi telah dibuktikan meningkatkan risiko terjadinya gagal jantung pada beberapa penelitian. Hipertensi dapat menyebabkan gagal jantung melalui beberapa mekanisme, termasuk hipertrofi ventrikel kiri. Hipertensi ventrikel kiri dikaitkan dengan disfungsi ventrikel kiri sistolik dan diastolik dan meningkatkan risiko terjadinya infark miokard, serta memudahkan untuk terjadinya aritmia baik itu aritmia atrial maupun aritmia ventrikel. Ekokardiografi yang menunjukkan hipertrofi ventrikel kiri berhubungan kuat dengan perkembangan gagal jantung (Lip *at al.*, 2000).

Adapun hasil dari penelitian ini penyerta tertinggi yaitu diabetes mellitus (DM) sebanyak 24 (48%). Faktor penyebab diabetes mellitus dapat disebabkan

karena adanya kerusakan dalam sel  $\beta$  pankreas sehingga pankreas gagal dalam menghasilkan insulin atau yang lebih dikenal dengan diabetes mellitus tergantung insulin. Faktor penyebab lainnya adalah kekurangan insulin atau terjadinya resistensi reseptor insulin terhadap jaringan dan menumpuk dalam peredaran darah sehingga menyebabkan kadar gula darah tinggi. Berdasarkan penyebab diabetes mellitus di dalam sel  $\beta$  pankreas atau di pankreas tidak ada hubungannya dengan hipertensi tetapi hipertensi dapat muncul karena insulin bekerja di ginjal. Insulin dapat mengakibatkan peningkatan retensi natrium di ginjal dan mengakibatkan aktivitas sistem syaraf simpatik. Retensi natrium dan meningkatnya aktivitas sistem syaraf simpatik merupakan dua hal yang berpengaruh terhadap meningkatnya tekanan darah (Epstein And Sower, 1992). Hasil ini sesuai penelitian yang dilakukan oleh Kristanti (2016) penyakit penyerta tertinggi dari pasien hipertensi di Puskesmas Kalirungut Surabaya sebanyak 33 pasien hipertensi, 16 diantaranya menderita diabetes mellitus (48%) dan sisanya 17 orang tidak menderita penyakit penyerta (52%).

## **5.2 Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi**

Berdasarkan hasil penelitian dari 57 pasien prolansis mendapatkan jumlah resep sebesar 352 resep di tahun 2021 dengan kunjungan rata – rata pasien prolansis sebanyak 6 kali dari total 12 kali di tahun 2021. Dari angka tersebut rata – rata pasien untuk menebus obat atau periksa hanya sekitar 50%. Terdapat 5 golongan obat antihipertensi yang diresepkan kepada pasien prolansis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro yaitu *Calcium Channel Blocker* (CCB), *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI), *Angiotensin Receptor*

*Blocker* (ARB), diuretik, dan  $\beta$ -Blocker. Jenis obat antihipertensi yang di gunakan pada pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro yaitu amlodipin, diltiazem, kaptopril, lisinopril, kandesartan, furosemid, spironolakton, dan bisoprolol.

**Tabel 5. 3** Distribusi penggunaan obat antihipertensi pada pasien prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021.

No	Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah	Persentase Jenis Obat	Persentase Golongan Obat
1	CCB	Amlodipin	272	41,9%	42,8%
		Diltiazem	6	0,9%	
2	ACEI	Kaptopril	84	12,9%	14,6%
		Lisinopril	11	1,7%	
3	ARB	Kandesartan	100	15,4%	15,4%
4	Diuretik	Furosemid	46	7,1%	15,0%
		Spironolakton	51	7,9%	
5	$\beta$ -Blocker	Bisoprolol	79	12,2%	12,2%
Total obat yang diberikan			649	100%	100%

Berdasarkan tabel 5.3 diketahui bahwa terdapat 649 jumlah obat yang diberikan kepada pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro. Golongan obat yang paling sering diresepkan adalah CCB dengan jumlah obat 278 (42,8%). Jenis obat yang sering diresepkan adalah amlodipin dengan jumlah obat 272% (41,9%). Amlodipin merupakan jenis obat dari golongan CCB yang termasuk dari salah satu lima jenis obat lini pertama (*first line drug*) yang lazim digunakan untuk pengobatan awal hipertensi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Amlodipin merupakan obat yang termasuk kelompok dari dihidropiridin yang termasuk golongan CCB. Agen *dihidropiridin* merupakan direct vasodilator yang lebih selektif dibandingkan agen *non-dihidropiridin*.

Keuntungan lain menggunakan dihidropiridin dibandingkan agen non-dihidropiridin adalah memiliki efek pada jantung yang lebih sedikit (Katzung, 2009). Amlodipin sering diberikan karena obat ini sangat bermanfaat mengatasi hipertensi yang bekerja dengan cara menghambat ion kalsium masuk ke dalam vaskularisasi otot polos dan otot jantung sehingga mampu menurunkan tekanan darah (Depkes RI, 2006).

Hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Untari (2018), mengenai evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di Puskesmas Siantan Hilir Kota Pontianak tahun 2015. Pada penelitian tersebut penggunaan jenis obat antihipertensi terbanyak adalah kaptopril dari golongan ACEI sebanyak 56 (47,5%). Sedangkan diurutan kedua pada penggunaan jenis obat antihipertensi adalah amlodipin dari golongan CCB sebanyak 41 (34,7%).

**Tabel 5. 4** Variasi terapi penggunaan obat antihipertensi pada pasien prolansis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021

No	Variasi Terapi	$\Sigma$ Resep	Persentase
1	Monoterapi	198	56%
2	Kombinasi	154	44%
Total		352	100%

Pada hasil penelitian ini terapi yang diberikan kepada pasien prolansis cukup bervariasi mulai dari penggunaan monoterapi sampai kombinasi 2-5 obat antihipertensi. Penggunaan obat ini dapat diberikan sesuai dengan kondisi klinis setiap individu pasien karena disetiap obat dapat memberikan efek terapi maupun efek samping yang tidak sama bagi setiap individunya. Gambaran penggunaan obat antihipertensi pada penelitian ini dari 57 rekam medis terdapat 352 lembar

resep yang dibagi menjadi 6 antara lain monoterapi sebanyak 198 lembar resep, kombinasi 2 obat antihipertensi sebanyak 72 lembar resep, kombinasi 3 obat antihipertensi sebanyak 39 lembar resep, kombinasi 4 obat antihipertensi sebanyak 25 lembar resep, kombinasi 5 obat antihipertensi sebanyak 18 lembar resep.

Berdasarkan tabel 5.4 diketahui bahwa terdapat 198 resep (56%) menggunakan monoterapi dan 156 resep (44%) menggunakan terapi kombinasi. Hal ini terjadi karena terapi farmakologis hipertensi diawali dengan pemakaian obat tunggal karena monoterapi mampu menurunkan TD sistolik sekitar 7 sampai 13 mmHg dan diastolik sekitar 4 sampai 8 mmHg. Jika target TD tidak tercapai dalam waktu satu bulan pengobatan, maka dapat dilakukan peningkatan dosis obat awal atau penambahan golongan obat lain yang berasal dari terapi lini pertama dan kedua dengan meminimalkan efek samping interaksi obat (James *et al.*, 2014).

Penggolongan obat hipertensi berdasarkan mekanisme kerja terdiri dari (A) Penghambat Sistem Renin Angiotensin, (B) Antagonis Kalsium, (C) Penghambat Adrenergik dan (D) Diuretik. Disamping itu terdapat terapi kombinasi bila target tekanan darah tidak tercapai dengan monoterapi. Dari keempat penggolongan obat hipertensi ini, dikenal lima jenis obat lini pertama (*first line drug*) yang lazim digunakan untuk pengobatan awal hipertensi, yaitu penghambat ACEI, ARB, CCB,  $\beta$ -Bloker, dan diuretik. Selain itu dikenal juga tiga jenis obat sebagai lini kedua yaitu penghambat saraf adrenergik, agonis  $\alpha$ -2 sentral, dan vasodilator (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Selain monoterapi, kombinasi terapi pada penelitian ini juga tinggi yaitu 156 resep (44%). Tingginya terapi kombinasi dikarenakan sebagian besar pasien prolansis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021 yaitu lansia akhir berusia 56 sampai 65 tahun sebanyak 26 pasien (46%) (Pada gambar 5.2) dimana pada usia ini terjadi perubahan fisiologis pada tubuh seperti penurunan elastisitas pembuluh darah yang menyebabkan potensi terjadinya hipertensi semakin besar, sehingga penggunaan kombinasi obat antihipertensi diharapkan dapat menjaga tekanan darah tetap dalam rentang normal. Selain itu pemberian kombinasi obat antihipertensi juga banyak diberikan pada pasien yang menderita hipertensi *stage 2* dan pasien hipertensi dengan komplikasi. Hal ini sesuai dengan pedoman American Society of Hypertension (ASH) yang menyatakan bahwa pengobatan pada pasien hipertensi *stage 2* dimulai dengan menggunakan 2 kombinasi obat antihipertensi (Weber *et al.*, 2013).

### **5.2.1 Penggunaan Monoterapi Obat Antihipertensi**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pengobatan monoterapi obat antihipertensi pada pasien prolansis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021 yaitu sebesar 56,3% (198 resep) dimana pengobatan ini diberikan kepada pasien hipertensi *stage 1* ataupun pasien dengan rentang tekanan darah < 140/90 mmHg dimana untuk menjaga tekanan darah agar tetap dalam rentang normal.

**Tabel 5. 5** Distribusi penggunaan monoterapi obat antihipertensi pada pasien prolansis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021

No	Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah Resep	Persentase Jenis Obat	Persentase Golongan Obat
1	CCB	Amlodipin	156	78,8%	78,8%
2	ACEI	Kaptopril	35	17,7%	17,7%
3	ARB	Kandesartan	7	3,5%	3,5%
Total			198	100%	100%

Pada penelitian ini monoterapi yang paling banyak digunakan adalah amlodipin dari golongan CCB sebanyak 156 resep (78,8%). Amlodipin merupakan golongan obat CCB yang merupakan obat lini pertama (*first line drug*) pada hipertensi esensial dengan usia > 60 tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Hal ini terjadi karena pada lansia lebih sering terjadi hipertensi sistolik dibandingkan hipertensi diastolik. Hipertensi sistolik ini lebih meningkatkan resiko kerusakan organ lainnya pada lansia dibandingkan hipertensi diastolik. Data menunjukkan bahwa golongan CCB amlodipin lebih dapat menurunkan hipertensi sistolik pada lansia sehingga dapat menurunkan resiko semakin parahnya kerusakan organ (Dipiro, 2008). Pada hasil ini sudah sesuai golongan usia paling banyak pada penelitian ini yaitu usia 56 sampai 65 tahun (lansia akhir) sebanyak 26 pasien (46%), dapat dilihat di gambar 5.2 diatas.

Pada penggunaan antihipertensi secara tunggal, amlodipin merupakan golongan CCB yang banyak diberikan karena obat ini sangat bermanfaat mengatasi hipertensi yang bekerja dengan cara menghambat ion kalsium masuk ke dalam vaskularisasi otot polos dan otot jantung sehingga mampu menurunkan tekanan darah (Depkes RI, 2006). Amlodipin merupakan obat golongan CCB

yang termasuk kelompok dihidropiridin. Agen dihidropiridin merupakan direct vasodilator yang lebih selektif dibandingkan agen *non-dihidropiridin*. Selain itu agen dihidropiridine memiliki efek pada jantung yang lebih sedikit dibandingkan agen *non dihidropiridin* (Katzung, 2009).

Pengobatan monoterapi terbanyak kedua yaitu kaptopril dari golongan ACEI sebanyak 35 resep (17,7%). Captopril adalah salah satu obat antihipertensi dari golongan ACEI yang sering digunakan sebagai pengobatan lini pertama. Hipertensi adalah sebuah kenaikan tekanan darah karena terjadinya penyempitan oleh pembuluh darah, sehingga dalam pengobatannya dapat menggunakan golongan ACEI (Yang *et al.*, 2019). Obat golongan ini bekerja dengan menghambat angiotensin 1 menjadi angiotensin 2. Sistem *Renin Angiotensin Aldosteron Sistem* (RAAS) merupakan sistem yang mengatur keseimbangan antara garam dan air dan merupakan salah satu pengatur tekanan darah terpenting dalam tubuh (Yılmaz, 2019).

ACEI yang diresepkan pada pasien dapat mengembangkan batuk, yang biasanya dimulai dalam dua minggu pertama terapi. Jika ini terjadi, terapi harus dihentikan. Setelah agen dihentikan, batuk sembuh dalam waktu seminggu. Efek samping yang umum termasuk tekanan darah rendah, sakit kepala, dan penurunan laju filtrasi glomerulus (tes yang digunakan untuk memeriksa cara kerja ginjal) (Olin *and* Pharm, 2018). Hasil pengobatan monoterapi terbanyak pertama dan kedua ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zuraida, dkk (2019) mengenai obat antihipertensi yang digunakan di Puskesmas Perumnas I Kota Pontianak diperoleh hasil bahwa amlodipin merupakan antihipertensi terbanyak

yang diresepkan pada pasien hipertensi (86,27 %), diikuti kaptopril (9,80 %) dan hidraklorothiazid (3,92%).

### **5.2.2 Penggunaan Kombinasi Obat Antihipertensi**

Joint National Committee (JNC) VII menyatakan bahwa kontrol tekanan darah yang belum mencapai target dengan menggunakan monoterapi maka dapat melakukan strategi lain yaitu dengan menambahkan dan mentitrasi dengan golongan obat lain (kombinasi) (James *et al.*, 2014). Berdasarkan algoritma dari American Society of Hypertension 2013, pengobatan terapi kombinasi untuk hipertensi derajat 2, hipertensi derajat 1 yang sudah tidak efektif dengan 1 jenis obat, dan hipertensi dengan komplikasi lain (Weber *at al.*, 2013). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pengobatan kombinasi obat antihipertensi pada pasien prolans di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021 yaitu sebesar 54,7% (154 resep). Kombinasi 2 obat antihipertensi sebanyak 72 lembar resep, kombinasi 3 obat antihipertensi sebanyak 39 lembar resep, kombinasi 4 obat antihipertensi sebanyak 25 lembar resep, kombinasi 5 obat antihipertensi sebanyak 18 lembar resep. Penggunaan kombinasi obat antihipertensi pada pasien prolans di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021 disajikan dalam tabel 5.6:

**Tabel 5. 6** Distribusi penggunaan kombinasi obat antihipertensi pada pasien prolans di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021

No	Kombinasi	Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah Resep	Persentase Jenis Obat	Persentase Golongan Obat
1	2 Kombinasi	CCB + ACEI	Amlodipin + Kaptopril	34	22,08%	24,03%
			Amlodipin + Lisinopril	3	1,95%	
2		CCB + ARB	Amlodipin + Kandesartan	30	19,48%	19,48%
3		$\beta$ -Blocker + ACEI	Bisoprolol + Kaptopril	3	1,95%	1,95%
4		$\beta$ -Blocker + ARB	Bisoprolol + Kandesartan	2	1,30%	1,30%
5	3 Kombinasi	ACEI + ARB + CCB	Kaptopril + Kandesartan + Amlodipin	1	0,65%	0,65%
6		CCB + ACEI + $\beta$ -Blocker	Kaptopril + Amlodipin + Bisoprolol	4	2,60%	3,25%
			Lisinopril + Amlodipin + Bisoprolol	1	0,65%	
7		CCB + CCB + $\beta$ -Blocker	Amlodipin + Diltiazem + Bisoprolol	6	3,90%	3,90%
8		ARB + CCB + $\beta$ -Blocker	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	18	11,69%	11,69%
9		CCB + $\beta$ -Blocker + Diuretik Hemat Kalium	Amlodipin + Bisoprolol + Spironolakton	2	1,30%	1,30%
10		ACEI + Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium	Lisinopril + Furosemid + Spironolakton	6	3,90%	3,90%
11	$\beta$ -Blocker + Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium	Bisoprolol + Furosemid + Spironolakton	1	0,65%	0,65%	
12	4 Kombinasi	ARB + CCB + Loop Diuretik + $\beta$ -Blocker	Kandesartan + Amlodipin + Spinorolakton + Bisoprolol	4	2,60%	2,60%
13		ARB + Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium + $\beta$ -Blocker	Kandesartan + Furosemid + Spinorolakton + Bisoprolol	21	13,64%	13,64%

14	5 Kombinasi	ACEI + ARB + Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium + $\beta$ -Blocker	Kaptopril + Kandesartan + Furosemid + Spinorolakton + Bisoprolol	7	4,55%	4,55%
15		CCB + ARB + Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium + $\beta$ -Blocker	Amlodipin + Kandesartan + Furosemid + Spinorolakton + Bisoprolol	11	7,14%	7,14%
Total				154	100%	100%

Berdasarkan tabel 5.6 diketahui bahwa terdapat 4 macam kombinasi obat antihipertensi pada penelitian ini, kombinasi tersebut antara lain menggunakan 2 kombinasi obat antihipertensi, 3 kombinasi obat antihipertensi, 4 kombinasi obat antihipertensi, dan 5 kombinasi obat antihipertensi. Dari 4 macam kombinasi obat antihipertensi, kombinasi dengan menggunakan 2 obat antihipertensi adalah kombinasi yang paling banyak digunakan pada penelitian ini yaitu pada golongan CCB + ACEI sebanyak 37 resep (24,03%). Kombinasi jenis obat antihipertensi yang paling sering digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi 2 obat amlodipin + kaptopril sebanyak 34 resep (22,08%). Pengobatan kombinasi obat antihipertensi dapat diberikan jika pengobatan monoterapi obat antihipertensi tidak dapat mencapai target tekanan darah. Perlu diperhatikan pada penggunaan kombinasi obat antihipertensi karena penggunaan obat kombinasi yang berlebih dapat menyebabkan efek samping hingga memperburuk organ lain (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Kombinasi obat anti hipertensi sebaiknya dipilih dari golongan yang berbeda, dimulai dari dosis yang lebih rendah untuk meningkatkan keefektifan

dan mengurangi insidens terjadinya efek samping (Hardman, 2008). Terapi golongan obat kombinasi antara ARB + CCB dan ACEI + CCB lebih efektif untuk digunakan (Depkes RI, 2006). *Guideline JNC VIII* juga merekomendasikan kombinasi ACEI atau ARB dengan CCB dan atau thiazid. Konsep ini sama dengan guideline National Institute of Clinical Excellence (NICE) yang pertama merekomendasikan kombinasi ACEI atau ARB dengan CCB (James *et al.*, 2014).

Penggunaan golongan obat antihipertensi CCB + ACEI merupakan kombinasi obat paling tinggi dari penelitian ini hal ini sesuai dengan literatur Syamsudin (2011) bahwa penggunaan kombinasi 2 obat antihipertensi golongan CCB + ACEI selain dapat menurunkan tekanan darah, kombinasi tersebut juga menunjukkan suatu efek pelindung ginjal, memicu pengurangan massa ventrikel kiri dan mengurangi mediator penyakit vaskuler. Kombinasi antara ACEI / ARB dengan CCB juga lebih menguntungkan dibandingkan dengan kombinasi obat antihipertensi lainya karena menunjukkan hasil lebih rendah dalam kejadian kardiovaskuler dan efek samping merugikan (Chia, 2015). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Putri, dkk (2019) mengenai Gambaran Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2016 dimana penggunaan kombinasi obat antihipertensi terbanyak yaitu antara golongan CCB + ACEI (39,3%).

Tingginya penggunaan obat kombinasi kaptopril dan amlodipin tidak terlepas dari tingginya komplikasi hiperlipidemia dan penyerta DM pada penelitian ini karena first line therapy hipertensi dengan komplikasi

hiperlipidemia dan penyerta DM yakni kaptopril (Standiford *et al.*, 2014). Sedangkan amlodipin bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium ke dalam otot pembuluh darah dan jantung (Weber *at al.*, 2013). Kombinasi kaptopril dan amlodipin menunjukkan efek menguntungkan pada fungsi endotel, meskipun melalui mekanisme yang berbeda. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Siragy (2010), dijelaskan bahwa kombinasi kaptopril dan amlodipin menunjukkan bahwa mekanisme ini saling melengkapi, dan bahkan mungkin sinergis. Kombinasi tersebut dapat menurunkan disfungsi endotel.

### **5.3 Studi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi**

Studi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi adalah suatu upaya untuk mengevaluasi ketepatan pemilihan obat oleh tim medis kepada pasien yang bertujuan untuk menjamin penggunaan obat yang rasional kepada pasien hipertensi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Tujuan evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi ini untuk mengevaluasi ketepatan penggunaan obat antihipertensi agar pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya sehingga dapat meningkatkan keberhasilan terapi. Jika pasien hipertensi tidak mendapatkan terapi yang tepat dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi pasien, seperti dapat memperburuk keadaan pasien, meningkatnya tekanan darah secara tiba-tiba hingga dapat menyebabkan komplikasi lainya misalnya penyakit jantung koroner, gagal jantung, gagal ginjal, dan lain sebagainya.

Pada dasarnya semua penyakit berasal dari Allah SWT, maka yang dapat menyembuhkan juga Allah semata. Akan tetapi untuk mencapai kesembuhan

tersebut tentunya dengan usaha yang maksimal. Sesungguhnya Allah SWT mendatangkan penyakit, maka bersamaan dengan itu Allah juga mendatangkan obat. Hal ini sesuai dengan sabda Rasulullah SAW diriwayatkan oleh Imam Muslim:

عن جابر بن عبد الله لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أَصَابَ الدَّوَاءُ الدَّاءَ، بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

Artinya: “*Setiap penyakit pasti memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu wa Ta’ala*” (HR. Muslim, Hadits no. 4084) (Jalaluddin, 1995).

Hadits di atas mengisyaratkan diizinkannya seseorang muslim mengobati penyakit yang dideritanya. Sebab, setiap penyakit pasti ada obatnya. Jika obat yang digunakan tepat dan sesuai mengenai sumber penyakit, maka dengan izin Allah SWT penyakit tersebut akan hilang dan orang yang sakit akan mendapatkan kesembuhan (Hawari, 2008).

Sebagaimana telah tercantum pada Al Quran surah Al-Hasyr ayat 18 memperingatkan agar memperhatikan apa yang telah diperbuat untuk hari esok. Berdasarkan tafsir Jalalain dipaparkan bahwa hari esok yaitu untuk menghadapi hari kiamat dan apa yang telah diperbuat akan diminta pertanggung jawabannya esok hari (Al-Mahally, 1990). Sehingga demikian, setiap tenaga medis harus selalu memperhatikan perbuatannya kepada pasien.

Hal ini dipertegas oleh firman Allah pada Q.S Al-Hasyr ayat 18 sebagai berikut.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ

*Artinya: Wahai orang-orang yang beriman. Bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap orang memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat), dan bertakwalah kepada Allah. Sungguh, Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan.*

Berdasarkan potongan ayat tersebut dapat diketahui bahwa tenaga medis secara tidak langsung dianjurkan untuk mengevaluasi apa yang telah dilakukan terhadap pasien. Tenaga medis harus dapat mempertanggung jawabkan apa yang telah dilakukan dalam melayani pasien. Berdasarkan tafsir Al-Misbah mengenai potongan ayat 105 surah At-Taubah dijelaskan bahwa ayat tersebut menerangkan terkait perintah untuk bekerja. Pekerjaan yang dilakukan semata-mata karena Allah SWT dengan beramal yang saleh dan bermanfaat untuk diri sendiri maupun masyarakat (Shihab, 2002). Hal ini sesuai dengan firman Allah pada surah At-Taubah ayat 105 sebagai berikut.

وَقُلْ اْعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ

*Artinya: Dan katakanlah, “Bekerjalah kamu, maka Allah akan melihat pekerjaanmu, begitu juga Rasul-Nya dan orang-orang mukmin.”*

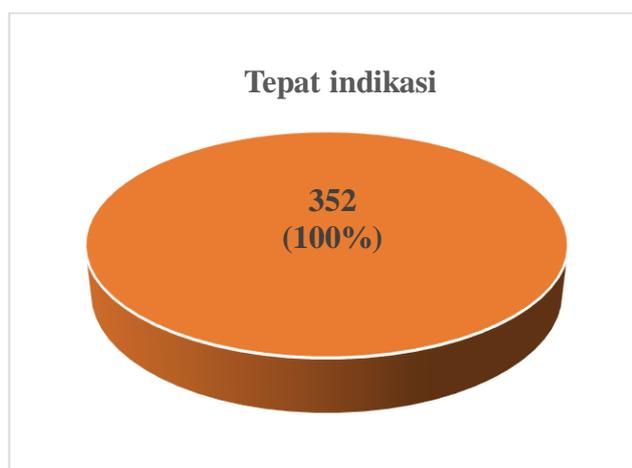
Berdasarkan ayat diatas, dapat diketahui bahwa tenaga medis dianjurkan untuk melakukan pekerjaan sebaik mungkin, seperti halnya dalam pemberian dosis. Dalam pemberian dosis tenaga kesehatan harus sangat memperhatikan ketepatan dosis, jika terdapat keraguan hendaklah antar tenaga kesehatan berkonsultasi untuk ketepatan pengobatan pasien (Feriani, 2020).

Studi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif dengan evaluasi menggunakan lima tepat yaitu tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, serta tepat interval waktu pemberian. Evaluasi ini menggunakan perhitungan berdasarkan tiap resep yang diberikan kepada pasien prolans, pada pemberian resep sebelumnya dan sesudahnya tidak dihitung sehingga tidak mempengaruhi penilaian ketepatan obat. Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan 57 rekam medis dan sebanyak 352 lembar resep pasien prolans yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini. Dari 57 rekam medis dan sebanyak 352 lembar resep didapatkan rata-rata pasien prolans yang menebus resep di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro sebesar 6 kali di tahun 2021. Berikut akan dijelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan secara rinci.

### **5.3.1 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Indikasi**

Tepat indikasi adalah kesesuaian pemberian obat antara indikasi dengan diagnosa dokter. Pemilihan obat mengacu pada penegakan diagnosis. Jika diagnosis yang ditegakkan tidak sesuai maka obat yang digunakan juga tidak akan memberi efek yang diinginkan (Untari dkk, 2018). Dikatakan tepat indikasi apabila pemberian obat sesuai dengan gejala yang dirasakan pasien dan diagnosis yang telah ditegakkan serta telah terbukti manfaat terapinya. Apabila suatu obat diberikan tanpa ada indikasi yang sesuai maka gejala serta penyakit yang diderita pasien tidak akan hilang karena suatu obat memiliki spektrum terapi yang spesifik dan berbeda - beda (Andriyana, 2018). Menurut pedoman JNC 8, penggunaan obat - obat antihipertensi jika diukur dari tekanan darah dapat dilihat pada

algoritma penanganan hipertensi yaitu apabila tekanan darah sistolik 140 sampai 159 mmHg atau tekanan darah diastolik 90 sampai 99 mmHg maka perlu diberikan antihipertensi monoterapi, dan apabila tekanan darah sistolik  $\geq$  160 mmHg atau tekanan darah diastolik  $\geq$  100 mmHg perlu diberikan kombinasi 2 macam obat (James *et al.*, 2014).



**Gambar 5. 3** Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan indikasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 352 lembar resep dari rekam medis pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021 didapatkan nilai dari ketepatan pemilihan obat antihipertensi berdasarkan tepat indikasinya yaitu mencapai 100%. Penggunaan obat antihipertensi ini dikategorikan tepat indikasi karena obat antihipertensi ACEI, ARB, CCB, diuretik, dan  $\beta$ -Blocker diberikan kepada pasien dengan diagnosis hipertensi *stage 1*, *stage 2*, ataupun hipertensi dengan komplikasi.

Tepat indikasi adalah kesesuaian pemberian obat antara indikasi dengan diagnosa dokter. Pada penelitian ini tepat indikasi dari pasien Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) mencapai nilai 100%. Hal tersebut dapat terjadi karena faktor pendukung dari Prolanis. Pasien Prolanis di Puskesmas

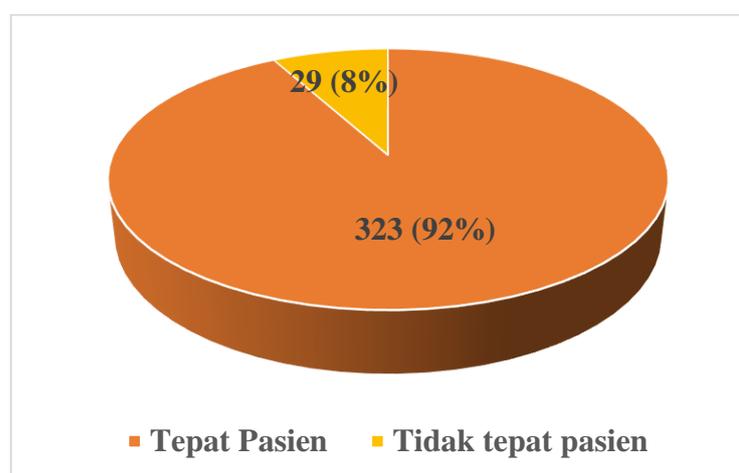
Baureno merupakan pasien dengan Program Rujuk Balik (PRB), pasien yang mengalami indikasi penyakit kronis akan dirujuk ke Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjutan (FKTL) untuk di diagnosis lanjut oleh dokter spesialis di FKTL. Penderita penyakit kronis yang dinyatakan stabil dan masih memerlukan perawatan jangka panjang maka akan dilakukan di pelayanan kesehatan tingkat pertama atas rujukan dokter spesialis yang merawat.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Mila, dkk (2021) mengenai evaluasi kerasionalan penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun 2018. Jumlah sampel pada penelitian tersebut sebanyak 85 rekam medis dimana didapatkan nilai dari ketepatan pemilihan obat antihipertensi berdasarkan tepat indikasinya yaitu mencapai 100%. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Haerani (2021) mengenai evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Hikmah Kota Makassar 2020 didapatkan nilai tepat indikasi 100% dari 96 rekam medis yang digunakan sebagai sampel penelitian. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Ekaningtyas (2021) mengenai evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Kolongan Kabupaten Minahasa Utara didapatkan nilai tepat indikasi 100% dari 113 rekam medis yang digunakan sebagai sampel penelitian.

### **5.3.2 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Pasien**

Tepat pasien adalah kesesuaian pemilihan obat yang mempertimbangkan kondisi pasien sehingga tidak menimbulkan kontraindikasi kepada pasien secara

individu. Evaluasi ketepatan pasien pada penggunaan antihipertensi dilakukan dengan membandingkan kontraindikasi obat yang diberikan dengan kondisi pasien menurut diagnosis dokter. Ketepatan pasien perlu dipertimbangkan agar tidak terjadi kesalahan dalam pemberian obat kepada pasien yang tidak memungkinkan penggunaan obat tersebut atau keadaan yang dapat meningkatkan resiko efek samping obat (Untari dkk, 2018). Berikut ini diagram hasil evaluasi rasionalitas penggunaan obat berdasarkan ketepatan pasien.



**Gambar 5. 4** Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan pasien

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari 352 lembar resep dalam rekam medis pasien prolans yang telah disesuaikan dengan pedoman JNC 8 dan ASH tahun 2013 didapatkan hasil rasionalitas penggunaan obat antihipertensi berdasarkan ketidaktepatan pasien sebanyak 29 lembar resep (8%) dan selebihnya ketepatan pasien sebanyak 323 lembar resap (92%). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ekaningtyas, dkk (2021) mengenai evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Kolongan Kabupaten Minahasa Utara dengan hasil penelitian terhadap 133 rekam

medis pasien menunjukkan hasil tepat pasien sebesar 100% dengan menggunakan acuan JNC 7.

**Tabel 5. 7** Rasionalitas Ketidaktepatan Pasien

Obat Antihipertensi	Kondisi Pasien	Alasan Ketidaktepatan	$\Sigma$ Kasus	$\Sigma$ Resep	%
Bisoprolol	Hiperlipidemia	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL	16	29	55%
	DM	Bisoprolol tidak direkomendasikan untuk HT dengan komplikasi DM karena bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah	3		10%
	DM, Hiperlipidemia	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah.	10		35%
Jumlah			29		100%

Berdasarkan Tabel 5.7 dijelaskan bahwa ketidaktepatan pasien pada penelitian ini dikarenakan oleh pemberian obat yang tidak sesuai dengan kondisi pasien seperti pemberian obat bisoprolol pada pasien hipertensi dengan komplikasi hiperlipidemia atau dengan penyerta DM. Menurut pedoman ASH tahun 2013 pemberian obat bisoprolol dinilai tidak tepat untuk diberikan kepada pasien hipertensi dengan komplikasi hiperlipidemia atau dengan penyerta DM. Pemberian obat bisoprolol tidak direkomendasikan pada pasien hipertensi dengan komplikasi hiperlipidemia karena bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (Depkes RI, 2006). Sedangkan penggunaan obat bisoprolol juga tidak direkomendasikan pada pasien hipertensi dengan penyerta DM karena bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah serta penggunaan obat tersebut dapat mengganggu respons metabolik terhadap hipoglikemia sehingga penggunaan pada pasien hipertensi dengan DM ataupun pasien dengan resiko tinggi diabetes sebaiknya dihindari (BPOM, 2015).

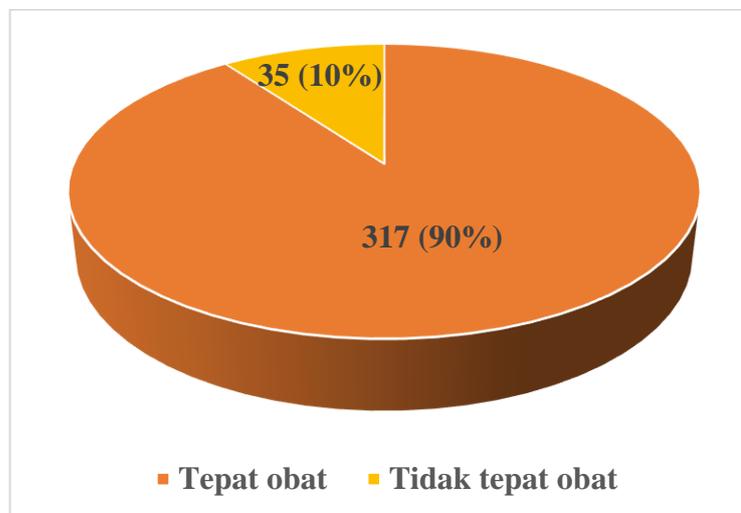
Pada penggunaan golongan  $\beta$ -Blocker atau bisoprolol pada pasien hipertensi dengan komplikasi hiperlipidemia atau dengan penyerta DM disarankan untuk diganti dengan golongan ACEI atau ARB. Golongan obat ACEI dan ARB menjadi pilihan pertama pada pasien DM dengan hipertensi karena secara farmakologi kedua agen ini bersifat *nefroprotektor* yang menyebabkan vasodilatasi pada arteriola efferent ginjal (Govindarajan, 2006). Golongan ACEI memiliki manfaat dalam menghambat perkembangan DM bahkan mencegah komplikasi DM pada pasien dengan hipertensi melalui mekanisme penghambatan RAAS (Hansson *et al*, 1999).

Apabila dalam suatu resep tersebut pasien telah mendapatkan terapi dari golongan ACEI atau ARB, maka untuk menghindari penggunaan obat dari golongan yang sama maka golongan  $\beta$ -Blocker dapat diganti dengan golongan CCB dihidropiridin, contohnya yaitu amlodipin. Meskipun efek perlindungan ginjal dari golongan CCB ini tidak lebih baik dari golongan ACEI atau ARB, namun golongan ini golongan mampu memacu vasodilatasi, antiproliferasi, dan antitrombotik, sehingga memiliki efek antiaterosklerosis yang cukup baik. Golongan ini juga memiliki kemampuan memperbaiki efek vasokonstriksi arteri ginjal, hiperplasi dan hipertrofi pembuluh darah akibat induksi angiotensin II sehingga cukup efektif untuk proteksi terhadap penyakit ginjal, jantung, dan penyakit pembuluh darah (Kabo, 2011).

### **5.3.3 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Obat**

Tujuan umum pengobatan hipertensi adalah menurunkan mortalitas dan morbiditas yang berhubungan dengan hipertensi. Mortalitas dan morbiditas ini berhubungan dengan kerusakan organ target. Mengurangi resiko merupakan tujuan utama terapi hipertensi, dan pilihan terapi obat dipengaruhi secara bermakna oleh bukti yang menunjukkan pengurangan resiko (Messerli *et al*, 2007). Tepat obat adalah kesesuaian pemberian obat antihipertensi yang dapat ditimbang dari ketepatan kelas lini terapi, jenis, dan kombinasi obat bagi pasien hipertensi (Untari dkk, 2018). Pada penelitian ini evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan obat dilakukan dengan cara membandingkan rekam medis dengan literatur untuk diteliti mengenai ketidaktepatan atau ketepatan obat, penelitian ini menggunakan literatur ASH tahun 2013 dan JNC 8 sebagai pembanding mengenai

ketepatan obat. Berikut ini diagram hasil evaluasi rasionalitas penggunaan obat berdasarkan ketepatan obat.



**Gambar 5. 5** Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan obat

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari 352 lembar resep pasien prolans yang telah dibandingkan dengan pedoman JNC 8 dan ASH tahun 2013 didapatkan hasil rasionalitas penggunaan obat antihipertensi berdasarkan ketidaktepatan obat sebanyak 35 lembar resep (10%) dan selebihnya ketepatan obat sebanyak 317 lembar resep (90%). Hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ekaningtyas, dkk (2021) mengenai evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Kolongan Kabupaten Minahasa Utara dengan hasil penelitian diperoleh tepat obat sebesar 87,22% dan tidak tepat sebesar 12,78% yang telah disesuaikan atau dibandingkan dengan acuan standar JNC 7.

**Tabel 5. 8** Rasionalitas ketidaktepatan obat

No	Obat Antihipertensi	Kondisi Psasien	Alasan Ketidaktepatan	$\Sigma$ Kasus	$\Sigma$ Resep	%	Pedoman ASH 2013, JNC VIII
1	Amlodipin	HT stage 2	HT stage 2 namun hanya diberi pengobatan monoterapi antihipertensi	13	35	37%	HT stage 2 namun hanya diberi pengobatan monoterapi antihipertensi
2	Kaptopril	HT stage 2	HT stage 2 namun hanya diberi pengobatan monoterapi antihipertensi	8		23%	HT stage 2 namun hanya diberi pengobatan monoterapi antihipertensi
		DM, Rematik	Kombinasi ACEI dan ARB dalam satu resep	1		3%	ACEI dan ARB tidak boleh digabungkan karena menyebabkan efek buruk pada fungsi ginjal.
3	Diltiazem	PJK	Amlodipin dan Diltiazem Berasal dari satu golongan sama yaitu CCB	6		17%	Dalam penggunaan obat kombinasi dipilih dari golongan yang berbeda
4	Kandesartan	DM, Rematik	Kombinasi ACEI dan ARB dalam satu resep	1		3%	ACEI dan ARB tidak boleh digabungkan karena menyebabkan efek buruk pada fungsi ginjal.
		Gagal Jantung		6		17%	
Jumlah				35		100%	

Pada penelitian ini terjadi ketidaktepatan pemberian obat antihipertensi dari kelas lini terapi, jenis dan kombinasi obat bagi pasien hipertensi. Ketidaktepatan tersebut terjadi karena pemberian obat antihipertensi tidak sesuai dengan literatur yaitu ASH 2013 dan JNC 8. Ketepatan obat pada penelitian ini didasarkan pada kelas hipertensi atau klasifikasi dan usia dari pasien. Pada JNC 8 dijelaskan untuk memulai terapi dengan kombinasi atau 2 obat terpisah jika hipertensi *stage 2* atau ketika SBP > 160 mmHg dan/atau DBP > 100 mmHg, atau jika SBP > 20 mmHg di atas target atau DBP > 10 mmHg di atas target. Pada penelitian ini terdapat pasien dengan hipertensi *stage 2* masih diberikan monoterapi maka dapat dinilai sebagai tidak tepat obat. Terdapat beberapa pasien dengan hipertensi *stage 1* dengan usia > 60 tahun atau dengan komplikasi dan penyerta lainnya diberikan kombinasi obat antihipertensi dapat dinilai tepat obat karena pada usia > 60 tahun maka risiko terjadinya komplikasi semakin tinggi dan risiko terjadinya peningkatan tekanan darah yang signifikan juga lebih tinggi dibandingkan dengan usia yang < 60 tahun. Sehingga penggunaan kombinasi obat antihipertensi diperlukan agar dapat mengontrol tekanan darah dan dapat memperkecil risiko komplikasi atau kerusakan organ lainnya.

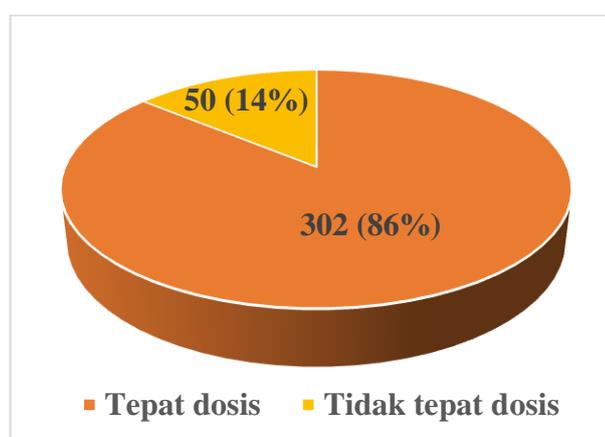
Pada ketidaktepatan lainnya yaitu kombinasi antara amlodipin dan diltiazem, kombinasi dinilai tidak tepat obat karena amlodipin dan diltiazem berasal dari satu golongan obat yang sama yaitu CCB. Kombinasi obat antihipertensi sebaiknya dipilih dari golongan yang berbeda, dimulai dari dosis yang lebih rendah untuk meningkatkan keefektifan dan mengurangi potensi terjadinya efek samping (Brunton, 2011). Penggunaan amlodipin dan diltiazem

pada geriatri mungkin mengalami respons hipotensi lebih besar. Sembelit atau konstipasi adalah kemungkinan hal yang sering terjadi pada pasien geriatri ketika mengonsumsi antihipertensi golongan CCB (Gormer, 2008). *Calcium Channel Blockers* tidak lebih efektif pada usia lanjut dibandingkan terapi antihipertensi lain, namun golongan tersebut tidak menyebabkan efek *Central Nervous System* (CNS) signifikan yang merupakan keuntungan lebih dari beberapa obat antihipertensi (Lacy *et al.*, 2008). Penggunaan antihipertensi CCB sebaiknya dihindari pada pasien geriatri untuk meminimalkan resiko efek samping tersebut.

Adapun ketidaktepatan lainnya yaitu kombinasi ACEI dan ARB dalam satu resep. Kombinasi ini tidak disarankan pada literatur JNC 8 karena kombinasi golongan obat tersebut dapat menyebabkan efek buruk pada fungsi ginjal (James *et al.*, 2014). ACEI bekerja dengan mencegah konversi angiotensin I menjadi angiotensin II sedangkan ARB bekerja dengan menghalangi aksi angiotensin II pada reseptor AT1 (Weber *et al.*, 2013). Kombinasi ACEI dan ARB secara bersamaan dapat menurunkan fungsi ginjal yaitu penurunan laju filtrasi pada glomerulus dan permulaan dialisis (Misra dan Stevermer, 2009). Menurut Makani *et al.* (2013), menjelaskan bahwa penggunaan kombinasi ACE inhibitor dan ARB (dua obat ini bekerja di titik RAAS) memiliki angka kematian yang lebih tinggi dibanding penggunaan monoterapi. Penelitian meta analisis ini menyebutkan bahwa penggunaan ARB atau ACE inhibitor dapat menyebabkan efek samping jangka panjang: hipotensi, hipokalemia dan memperburuk gagal ginjal.

### 5.3.4 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Dosis

Tepat dosis adalah kesesuaian pemberian dosis obat antihipertensi dengan rentang dosis terapi, ditinjau dari dosis penggunaan per hari dengan didasari pada kondisi khusus pasien. Bila peresepan obat antihipertensi berada pada rentang dosis minimal dan dosis per hari yang dianjurkan maka peresepan dikatakan tepat dosis. Dikatakan dosis kurang atau dosis terlalu rendah adalah apabila dosis yang diterima pasien berada dibawah rentang dosis terapi yang seharusnya diterima pasien, dosis yang terlalu rendah dapat menyebabkan kadar obat dalam darah berada dibawah kisaran terapi sehingga tidak dapat memberikan respon yang diharapkan yaitu luaran terapi berupa penurunan tekanan darah tidak tercapai. Sebaliknya dosis obat yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kadar obat dalam darah melebihi kisaran terapi menyebabkan keadaan munculnya efek samping utama antihipertensi yaitu hipotensi dan kemungkinan efek toksisitas lainnya (Untari dkk, 2018). Pada penelitian ini dinilai tepat dosis apabila dosis yang diberikan tidak kurang dan tidak lebih dari rentang yang ditentukan dalam literatur Pedoman pelayanan kefarmasian pada hipertensi tahun 2019.



**Gambar 5. 6** Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan dosis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari 352 lembar resep dalam rekam medis pasien prolans dinilai tepat dosis apabila dosis yang diberikan tidak kurang dan tidak lebih dari rentang yang ditentukan dalam literatur Pedoman pelayanan kefarmasian pada hipertensi tahun 2019. didapatkan hasil rasionalitas penggunaan obat antihipertensi berdasarkan ketidaktepatan dosis sebanyak 50 lembar resep (14%) dan selebihnya ketepatan dosis sebanyak 302 lembar resap (86%). Hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ekaningtyas, dkk (2021) mengenai evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Kolongan Kabupaten Minahasa Utara dengan hasil penelitian diperoleh tepat dosis 114 pasien (85,71%) dan 19 pasien (14,29%) dinyatakan tidak tepat dosis yang telah disesuaikan dengan pedoman *Drug Information Handbook (DIH) 21<sup>st</sup> Edition*.

**Tabel 5. 9** Rasionalitas ketidaktepatan dosis

Obat Antihipertensi	Dosis dalam resep	$\Sigma$ Kasus	$\Sigma$ Resep	%	Dosis (Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi, 2019)
Kandesartan	8 mg 1x1/4	10	50	20%	8-32 mg 1x sehari
Kandesartan	8 mg 1x1/2	6		12%	8-32 mg 1x sehari
Spironolakton	25 mg 1x1/2	7		14%	25-100 mg 1x sehari
Furosemid	40 mg 1x1/4	21		42%	20-40 mg 1x sehari
Diltiazem	30 mg 3x1/2	6		12%	90-180 mg 3x sehari
Total		50		100%	

Pada penelitian ini terdapat ketidaktepatan pemberian dosis obat antihipertensi. Ketidaktepatan dikarenakan pemberian dosis obat antihipertensi tidak sesuai dengan literatur Pedoman pelayanan kefarmasian pada hipertensi tahun 2019. Ketidaktepatan ini meliputi dosis kandesartan yang diberikan kepada

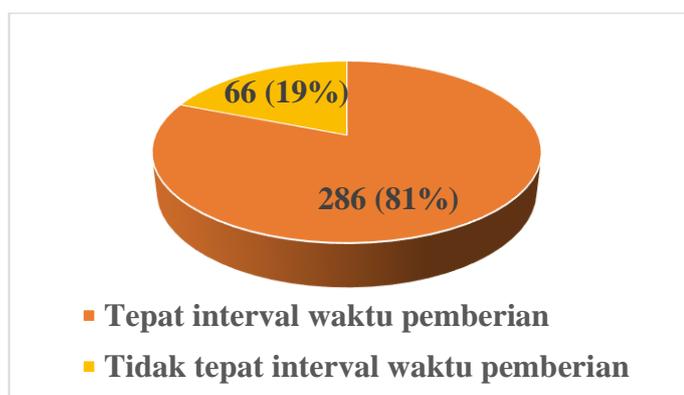
pasien hanya 8 mg 1x1/4 (2 mg) perharinya sedangkan pada literatur dosis kandesartan diberikan 8-32 mg 1x sehari, dosis kandesartan yang diberikan kepada pasien 8 mg 1x1/2 (4 mg) perharinya sedangkan pada literatur dosis kandesartan diberikan 8-32 mg 1x sehari, dosis spironolakton yang diberikan pada pasien 25 mg 1x1/2 (12,5 mg) perharinya dan 25 mg 1x1/4 (6,3 mg) perharinya sedangkan pada literatur dosis spironolakton diberikan 25-100 mg 1x sehari, selanjutnya dosis furosemid yang diberikan pada pasien 40 mg 1x1/4 (10 mg) perharinya sedangkan pada literatur furosemid diberikan 20-40 mg 1x sehari, yang terakhir adalah diltiazem yang diberikan pada pasien 30 mg 3x1/2 (45 mg) perharinya sedangkan pada literatur diltiazem diberikan 90-180 mg 3x sehari.

Pada literatur JNC 8 dijelaskan terdapat 3 cara dalam menentukan dosis obat antihipertensi. Cara yang pertama yaitu pada penggunaan obat antihipertensi diawali dengan monoterapi, jika target tekanan darah belum tercapai maka dosis obat dapat ditingkatkan dan jika belum tercapai juga maka ditambahkan obat yang kedua. Dilakukan cara kedua jika cara pertama belum berhasil yaitu dengan diawali dengan satu obat kemudian tambahkan obat kedua sebelum obat pertama mencapai dosis maksimalnya, selanjutnya dosis kedua obat ini ditambahkan secara bertahap untuk mencapai target tekanan darah. Jika target tekanan darah belum tercapai maka dilakukan cara yang ketiga yaitu dengan kombinasi 2 obat, baik secara terpisah maupun kombinasi dalam 1 sediaan. Pertimbangan untuk memulai terapi dengan kombinasi dengan dua obat ini yaitu apabila tekanan darah 20/10 mmHg diatas target (James *et al.*, 2014).

Dosis obat yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kadar obat dalam darah melebihi kisaran terapi menyebabkan keadaan toksisitas. Pemberian dosis obat yang tidak sesuai standar, dapat memberikan dampak yang luas bagi pasien. Bila dosis obat yang tertera pada resep tidak tepat/tidak sesuai standar, maka pasien tersebut gagal mendapatkan pengobatan yang benar terkait penyakitnya. Hal ini dapat menimbulkan komplikasi berkaitan dengan penyakit tersebut (World Health Organization, 2004).

### 5.3.5 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Interval Waktu Pemberian

Tepat interval waktu pemberian adalah ketepatan interval waktu dari pemberian obat antihipertensi yang pertama dengan pemberian obat kedua dan selanjutnya (Hidayaturahmah dan Syafitri, 2021). Semakin sering frekuensi pemberian obat per hari, semakin rendah tingkat ketaatan minum obat (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Pada penelitian ini dinilai tepat interval waktu pemberian apabila frekuensi penggunaan obat yang diberikan tepat seperti yang ditentukan dalam literatur pedoman pelayanan kefarmasian pada hipertensi tahun 2019.



**Gambar 5. 7** Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan interval waktu pemberian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 352 lembar resep dalam rekam medis pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021 didapatkan hasil dari ketepatan interval waktu pemberian obat antihipertensi yaitu 286 lembar resep (81%) dan selebihnya ketidaktepatan interval waktu penggunaan sebanyak 66 lembar resep (19%). Literatur yang digunakan untuk membandingkan ketepatan interval waktu penggunaan obat antihipertensi adalah pedoman pelayanan kefarmasian pada hipertensi tahun 2019. Hasil ini sedikit berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayaturahmah & Syafitri (2021) mengenai rasionalitas penggunaan obat hipertensi rawat jalan di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis periode Januari-Juni 2021. Jumlah sampel pada penelitian tersebut sebanyak 80 rekam medis atau responden dimana didapatkan nilai dari ketepatan interval waktu pemberian obat antihipertensi yaitu mencapai 100%.

**Tabel 5. 10** Rasionalitas ketidaktepatan interval waktu pemberian obat antihipertensi

Obat Antihipertensi	Frekuensi dalam resep	$\Sigma$ Kasus	$\Sigma$ Resep	%	Frekuensi (hari) (Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi, 2019)
Captopril	1x sehari	30	66	45%	2-3x sehari
Kandesartan	2x sehari	29		44%	1x sehari
Bisoprolol	2x sehari	7		11%	1x sehari
Total		66		100%	

Pada penelitian ini terdapat ketidaktepatan interval waktu pemberian obat antihipertensi. Ketidaktepatan dikarenakan interval waktu pemberian obat antihipertensi pasien Prolanis tidak sesuai dengan literatur Pedoman pelayanan

kefarmasian pada hipertensi tahun 2019. Ketidaktepatan ini meliputi interval waktu pemberian obat kaptopril yang diberikan kepada pasien adalah 1x sehari sedangkan pada literatur disebutkan bahwa frekuensi kaptopril 2 sampai 3x sehari, interval waktu pemberian obat kandesartan yang diberikan kepada pasien adalah 2x sehari sedangkan pada literatur disebutkan bahwa frekuensi kandesartan 1x sehari, dan interval waktu pemberian obat bisoprolol yang diberikan kepada pasien adalah 2x sehari sedangkan pada literatur disebutkan bahwa frekuensi bisoprolol 1x sehari.

Amlodipin merupakan obat antihipertensi golongan antagonis kalsium (*Calcium Channel Blocker*) yang bekerja perlahan dengan efek terapi bertahan hingga 24 jam (*long acting*) sehingga cukup diberikan satu kali sehari, sedangkan kaptopril adalah obat antihipertensi golongan *angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACEI) memiliki masa kerja yang tidak panjang (*short acting*) sehingga harus diberikan minimal dua kali sehari. Kedua golongan obat tersebut termasuk ke dalam lini pertama pada obat antihipertensi dan merupakan kombinasi obat yang disarankan dalam pengobatan pasien hipertensi rawat jalan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) Baureno Kabupaten Bojonegoro terkait studi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) tahun 2020 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Profil penggunaan obat antihipertensi yang diterima oleh pasien Prolanis antara lain amlodipin (41,9%), diltiazem (0,9%), kaptopril (12,9%), lisinopril (1,7%), kandesartan (15,4%), furosemid (7,1%), spironolakton (7,9%), dan bisoprolol (12,2%).
2. Rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien prolanis yaitu tepat indikasi sebesar (100%), tepat pasien (92%), tepat obat (90%), tepat dosis (86%), dan tepat interval waktu pemberian (81%).

#### **6.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan mengenai kepatuhan pasien dalam penggunaan obat antihipertensi di Puskesmas Baureno. Hal ini perlu dilakukan agar dapat mengetahui tingkat kepatuhan pasien prolanis di Puskesmas Baureno karena jika rendahnya kepatuhan maka akan dapat meningkatkan risiko komplikasi hipertensi dan dapat menyebabkan kerusakan organ lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [BPOM RI] Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2015. *Pusat Informasi Obat Nasional*. Jakarta : Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hipertensi*. Ditjen Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Klasifikasi Umur Menurut Kategori*. Jakarta: Ditjen Yankes
- [Dinkes Bojonegoro] Dinas Kesehatan Kabupaten Bojonegoro. 2019. *Profil Kesehatan Kabupaten Bojonegoro Tahun 2019*. Kabupaten Bojonegoro: Dinas Kesehatan Kabupaten Bojonegoro.
- [Dinkes Jatim] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2019. *Profil Kesehatan Jatim Tahun 2020*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- [Kemenkes RI] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi*. Jakarta : Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Subdit Pengendalian Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. *Hipertensi Si Pembunuh Senyap*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI Pusat Data dan Informasi.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi*. Direktorat Jendral Kefarmasian Dan Alat Kesehatan. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [JNC 7] Joint National Committee On Prevention, Prevention , Detection , Evaluation , and Treatment of High Blood Pressure (JNC). 2003. *The Seventh Report of The Jnc (Jnc-7)*. Jama.
- [Kemenag] Kementerian Agama Republik Indonesia. 2021. Qur'an Kemenag.
- [WHO] World Health Organization. 1987. *The Rational use of drugs: Report of the conference of experts, Nairobi, 25-29 November 1985*. Geneva Albany, NY: World Health Organization; WHO Publications Center USA.

- [WHO] World Health Organization. 2004. *Promoting rational use of medicines saves lives and money WHO experts say*. Geneva.
- [WHO] World Health Organization. 2013. *A Global Brief on Hypertension World; Silent Killer, Global Health Crisis*. Geneva: World Health Organization.
- Adnyani, P. P., dan Sudhana, I.W. 2014. Prevalensi Dan Faktor Risiko Terjadinya Hipertensi Pada Masyarakat Di Desa Sidemen, Kecamatan Sidemen, Karangasem Periode Juni-Juli 2014. *E-Jurnal Medika Udayana*. Volume 4, Nomor 3.
- Al-Mahally, Imam Jalaluddin dan Imam Jalaluddin As-Suyutti. 1990. *Tafsir Jalalain Berikut Asbab An-nujulnya, Jilid I*. Bandung: Sinar Baru.
- Anshari, Z. 2020. Komplikasi Hipertensi Dalam Kaitannya Dengan Pengetahuan Pasien Terhadap Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*. Volume 2, Nomor 2.
- Aripin. 2015. Pengaruh Aktivitas Fisik, Merokok dan Riwayat Penyakit Dasar Terhadap Terjadinya Hipertensi Di Puskesmas Sempu Kabupaten Banyuwangi. [Tesis]. Denpasar : Program Pascasarjana Universitas Udayana.
- Brunton, L., Bruce, C., and Bjorn, K. 2011. *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 12th Edition*. New York: McGraw Hill Medical
- Cahyaningsih, A. L., dan Amal, S. 2019. Evaluasi Terapi Insulin Pada Penderita Diabetes Melitus Gestasional Di Rsup Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten Periode Oktober 2014-Oktober 2017. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*. Volume 3, Nomor 2.
- Chia, Y. C. 2015. Validation of the Framingham general cardiovascular risk score in a multiethnic Asian population: a retrospective cohort study. *Basic J. Open*. Volume 311, Nomor 360.
- Corwin. E. J. 2000. *Buku saku patofisiologi*. Terjemahan oleh Braham Pendit. Jakarta: EGC.
- Dalal JJ, et al. 2012. Review Article Lipitension : Interplay between dyslipidemia and hyperten-sion. Volume 16, Nomor 2483.
- Dipiro J.T., Barbara G.W., Terry L.S. and Cecily V.D. 2008. *Pharmacotherapy Handbook SeventhEdition*, Mcgraw Hill, New York.
- Ekaningtyas, A., Wiyono, W., dan Mpila, D. 2021. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Kolongan Kabupaten Minahasa Utara. *Pharmacon*, Volume 10, Nomor 4: 1215-1221.
- Epstein, M., And Sowers, J. R. 1992. *Diabetes mellitus and hypertension. Hypertension*, Volume 19, Nomor 5: 403-418.

- Feriani, P. 2020. *Ketepatan Pemberian Obat Oleh Perawat Dipengaruhi Budaya Organisasi di Ruang Rawat Inap RSUD Kanujoso Balikpapan*. Volume 2, Nomor 1: 8.
- Florensia, A. 2018. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Di Instalasi Rawat Inap Rsud Kota Tangerang Dengan Metode Anatomical Therapeutic Chemical/ Defined Daily Dose Pada Tahun 2015. [Skripsi]. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Gabriel, A. C., Bell, C. N., Bowie, J. V., LaVeist, T. A., and Thorpe, R. J. 2020. The Role of Social Support in Moderating the Relationship between Race and Hypertension in a Low-Income, Urban, Racially Integrated Community. *Journal of Urban Health*. Volume. 97, Issue 5.
- Gede L, dan Yenny S. 2019. Concentrations of endothelin-1 associated with aging of prehypertension patients [Thesis] Bali: UDAYANA.
- Ginting, R., dkk. 2020. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemanfaatan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) pada lansia di Puskesmas Darussalam Medan. *Jurnal Prima Medika*. Volume 2, Nomor 1.
- Goodhart, A. K. 2016. Hypertension from the patient's perspective. *The British Journal of General Practice*, Volume 66, Nomor 652: 570.
- Gormer B., 2008, *Farmakologi Hipertensi Golongan obat, Terjemahan., Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press)*, Jakarta, Indonesia.
- Govindarajan, G, J.Sowers, and C.Stump. 2006. *Hypertension and Diabetes Melitus*.
- Haerani, N. 2021. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Hikmah Kota Makassar [Doctoral dissertation] Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Hansson, L *et al.* 1999. Effect of Angiotensin- converting-enzyme Inhibition Compared with Conventional Therapy on Cardiovascular Morbidity and Mortality in Hypertension: the Captopril Prevention Project (CAPPP) randomized trial. *The Lancet*. Nomor 353:611-616
- Hardman, J., G., Lee, E., L., & Alfred, G., 2008, *Goodman & Gilman's Dasar Farmakologi Terapi* Volume 2. diterjemahkan oleh Cucu Aisyah. Jakarta: Kedokteran EGC
- Hawari, dan Dadang. 2008. *Al-Qur'an Ilmu kedokteran jiwa dan kesehatan Jiwa*. Yogyakarta: PT Dana bhakti prima yasa
- Hidayaturahmah, R., dan Syafitri, Y. O. 2021. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Bandar Lampung Periode Januari-Juni 2021. *Jurnal Farmasi Malahayati*. Volume 4, Nomor 2: 227-236.

- Islami, K. I. 2015. Hubungan Antara Stres Dengan Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Rapak Mahang Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Journal Information*. Volume 10, Nomor 2.
- Jalaluddin al-Suyuti. *Al-Qur'an sebagai Penyembuh* diterjemahkan oleh Achmad Sunarto. 1995. Semarang: CV. Surya Angkasa.
- James, P. A., *et al.* 2014. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA - Journal of the American Medical Association* Volume. 311, Issue 5.
- Kandarini, Y. 2017. *Tatalaksana Farmakologi Terapi Hipertensi*. Denpasar: Divisi Ginjal Dan Hipertensi RSUP Sanglah Denpasar.
- Katzung, B. G. 2009. *Basic and Clinical Pharmacology 11th ed.* Boston: McGraw Hill.
- Kabo, P. 2011. *Bagaimana menggunakan Obat-Obat Kardiovaskular secara Rasional*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Kumar V, Abbas AK, dan Fausto N. 2005. *Hypertensive Vascular Disease 7th edition*. Philadelphia: Elsevier Saunders.p 528- 529
- Kusumawaty, J., Hidayat, N., dan Ginanjar, E. 2016. Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakbok Kabupaten Ciamis. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, Volume 16, Nomor 2: 46-51.
- Kristanti, P. 2016. Efektifitas dan Efek Samping Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Kalirungkut Surabaya. *CALYPTRA*, Volume 4, Nomor 2: 1-13.
- Lacy C.F., Armstrong L.L., Goldman M. and Lance L., 2008, *Drug Information Handbook*, 17th ed., Lexi Comp.
- Larasati, A. S. 2016. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Prolanis Di Puskesmas Karangpandan Kabupaten Karanganyar. [Tugas Akhir]. Surakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret
- Latifah, I., dan Maryati, H. 2018. Analisis Pelaksanaan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) BPJS Kesehatan Pada Pasien Hipertensi Di Uptd Puskesmas Tegal Gundil Kota Bogor. *Jurnal Kesehatan masyarakat*. Volume 6. Nomor 2.
- Lip G.Y.H, Gibbs C.R, and Beevers D.G. 2000. ABC Of Heart Failure: Aetiology. *BMJ* Nomor 320: 104-7.
- Makani, H., Bangalore, S., Desouza, K. A., Shah, A., and Messerli, F. H. 2013. Efficacy and safety of dual blockade of the renin-angiotensin system: meta-analysis of randomised trials. *Bmj*, Nomor 346.

- Messerli FH, Williams B, dan Ritz E. 2007. *Essential hypertension*. Lancet. Volume 370, Nomor 9587: 591-603
- Mila, M., Irawan, Y., dan Fakhruddin, F. 2021. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Instalasi Rawat Inap RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun 2018. *Jurnal Borneo Cendekia*, Volume 5 Nomor 1: 105-117.
- Misra, S., and Stevermer, J. J. 2009. ACE inhibitors and ARBs: One or the other - not both - for high-risk patients. *The Journal of Family Practice*, Volume 58, Issue 1: 24.
- Muhammad, U. S. 2005. *Pengobatan Alternatif Dalam Islam*. Jakarta: Grafindo.
- Nuraini, B. 2015. Risk Factors Of Hypertension. *J Majority*, Volume 4, Nomor 5: 6-17.
- Nursalam. 2013. *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan* (ed. 3). Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Nuryati. 2017. *Bahan Ajar Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan (Farmakologi)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Olin, B. R. and Pharm, D. 2018. *Hypertension : The Silent Killer : Updated JNC-8 Guideline Recommendations*.
- Oparil, S., *et al.* 2018. Hypertension Primer. *Nature Reviews*. Volume 4, Issue 18014.
- Otsuka, T., *et al.* 2016. Dyslipidemia and the risk of developing hypertension in a working age male population. *Journal of the American Heart Association*. Volume 5 Issue 3.
- Protogerou, A.D., *et al.* 2017. Longitudinal changes in mean and pulse pressure, and all-cause mortality: data from 71,629 untreated normotensive individuals. *American Journal of Hypertension*. Volume 30, Issue 11: 1093-1099.
- Putri, L. S. A., Satriyasa, B. K., dan Jawi, I. M. 2019. Gambaran Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2016. *Jurnal Medika Udayana*. Volume 8, Nomor 6: 1-8.
- Quan A, *et al.* 2006 A review of the efficacy of fixed-dose combinations of olmesartan medoxomil/ hydrochlorothiazide and amlodipine besylate/ benazepril in factorial design studies. *Am J Cardiovasc Drugs*. 103-113.
- Rahajeng, E., dan Tuminah, S. 2009. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*. Nomor 59:580-587

- Regnault, V., Lacolley, P., and Safar, M. E. 2018. Hypertension in postmenopausal women: hemodynamic and therapeutic implications. *Journal of the American Society of Hypertension*. Volume 12, Nomor 3: 151–153.
- Rupang JG, dan Warouw SM. 2016. *Hubungan Antara Kadar Kolesterol Total Dengan Tekanan Darah Pada Remaja Obes*. Nomor 4:0–4.
- Rusdi dan Isnawati, N. 2009. *Awat! Anda Bisa Mati Cepat Akibat Hipertensi & Diabetes*. Yogyakarta: Power Books (IHDINA)
- Sa'idah, D. 2018. Evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017. [Skripsi]. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Sari, Y.N.I. 2017. *Berdamai Dengan Hipertensi*. Jakarta : Bumi Medika.
- Siragy, H. M. 2010. Improving vascular function in hypertension: potential benefits of combination therapy with amlodipine and renin–angiotensin–aldosterone system blockers. *Journal of hypertension*. Volume 28, Issue 1: 2-8.
- Shihab, M. Q. 2002. *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an Volume V*. Jakarta: Lentera Hati: 670.
- Soeharto, I. 2004. *Penyakit Jantung Koroner dan Serangan Jantung edisi kedua*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Standiford CJ, et al. 2014. *Management of type 2 diabetes mellitus guideline*. [Thesis] Michigan: UMMG Clinical Value and Innovation University of Michigan.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan:(pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulastris, D., Elmatris, E., dan Ramadhani, R. 2012. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Etnik Minangkabau Di Kota Padang. *Majalah Kedokteran Andalas*. Volume 36. Nomor 2.
- Sutarga, I. M. 2017. *Tinjauan Pustaka Hipertensi dan Penatalaksananya*. Denpasar : Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Syamsudin. 2011. *Interaksi Obat Konsep Dasar dan Klinis*. UI Press. Jakarta.
- Untari, E. K, dkk. 2018. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Siantan Hilir Kota Pontianak Tahun 2015 Evaluation on Rationality of Hypertension Treatment in Puskesmas Siantan Hilir Pontianak on 2015. *Pharmaceutical Sciences and Research*. Vol 5. No 1

- Weber, M.A., *et al.* 2013. Practice Guidelines for the Management of Hypertension in the Community. A Statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension*.
- Yang, T. *et al.* 2019. Sustained captopril-induced reduction in blood pressure is associated with alterations in Gut-Brain axis in the spontaneously hypertensive rat. *Journal of the American Heart Association*, 8(4).
- Yılmaz, İ. 2019. Angiotensin-converting enzyme inhibitors induce cough. *Turkish Thoracic Journal*, Volume 20, Issue 1.
- Yonata, A. dan Pratama, A. S. P. 2016. Hipertensi sebagai faktor pencetus terjadinya stroke. *Jurnal Majority*. Volume 5, Nomor 3.
- Yusuf, M., Widodo, S., dan Pitaloka, D. 2020. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap Di RS Daerah dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung. *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*. Volume 9, Nomor 1: 27-35.
- Yulanda, G., dan Lisiswanti, R. 2017. Penatalaksanaan Hipertensi Primer. *Jurnal Majority*. Volume 6, Nomor 1.
- Zuraida, W. Perbedaan Kualitas Hidup Pasien Hipertensi Yang Menggunakan Monoterapi Dan Kombinasi Antihipertensi Di Puskesmas Perumnas I Kota Pontianak Melalui European Quality 5 Dimensions (Eq5d) Questionnaire. 2019. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, Volume 4, Nomor 1.

## LAMPIRAN

## LAMPIRAN 1: Data Ketidaktepatan Pasien

No. RM	Tgl Resep	Obat Antihipertensi	Kondisi Pasien	Tekanan Darah	Alasan Ketidaktepatan	Saran
181XX	12/06/2021	Kaptopril + Amlodipin + Bisoprolol	DM, Rematik	170/102 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan untuk HT dengan komplikasi DM karena bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol bisa dihapuskan diganti dengan spironolakton karena target tekanan darah belum tercapai (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
152XX	10/04/2021	Kaptopril + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	170/95 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Bisoprolol diganti dengan golongan diuretik thiazid (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	18/05/2021	Kaptopril + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	164/92 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Bisoprolol diganti dengan golongan diuretik thiazid (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
161XX	18/05/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	180/120 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Bisoprolol diganti dengan golongan diuretik thiazid (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
177XX	11/11/2021	Amlodipin + Lisinopril + Bisoprolol	DM	170/100 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan untuk HT dengan komplikasi DM karena bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol bisa dihapuskan diganti dengan spironolakton karena target tekanan darah belum tercapai. (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).

	14/12/2021	Amlodipin + Lisinopril + Bisoprolol	DM	144/88 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan untuk HT dengan komplikasi DM karena bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
165XX	10/03/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	190/92 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Bisoprolol diganti dengan golongan diuretik thiazid (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	15/05/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	142/70 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	16/06/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	140/70 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	13/07/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	140/75 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	13/08/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	110/60 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).

	14/09/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	140/60 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	12/10/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	137/72 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	11/11/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	128/78 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	14/12/2021	Kandesartan + Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	130/70 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
160XX	10/04/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol	Hiperlipidemia	180/105 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Bisoprolol diganti dengan golongan diuretik tiazid (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	14/09/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid + Spironolakton	Hiperlipidemia	190/110mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, cukup menggunakan 4 kombinasi (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).

	12/10/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid + Spironolakton	Hiperlipidemia	152/100 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dan spironolakton dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage</i> 1 (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	14/12/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid + Spironolakton	Hiperlipidemia	144/92 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dan spironolakton dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage</i> 1 (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
192XX	13/01/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol + Spironolakton	DM, Hiperlipidemia	184/110 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, cukup menggunakan 3 kombinasi (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
	10/02/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol	DM, Hiperlipidemia	140/80 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>at al.</i> ,	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage</i> 1 (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).

				2013).	
10/03/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol	DM, Hiperlipidemia	150/90 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
12/04/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol	DM, Hiperlipidemia	140/94 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
18/05/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol	DM, Hiperlipidemia	143/90 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>at al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).

12/06/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol + Spironolakton	DM, Hiperlipidemia	167/96 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, cukup menggunakan 3 kombinasi (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
13/07/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol	DM, Hiperlipidemia	150/90 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
13/08/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol	DM, Hiperlipidemia	140/80 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang hipertensi <i>stage 1</i> (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).

14/09/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol + Spironolakton	DM, Hiperlipidemia	160/102 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, cukup menggunakan 3 kombinasi (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).
12/10/2021	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol	DM, Hiperlipidemia	160/95 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan hipertensi dengan komplikasi Hiperlipidemia dan penyerta DM karena dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL dan bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah (ASH) (Weber <i>et al.</i> , 2013).	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, diganti dengan spironolakton (JNC 8) (James <i>et al.</i> , 2014).

## LAMPIRAN 2: Data Ketidaktepatan Obat

No. RM	Tgl Resep	Tekanan Darah	Kondisi Pasien	Obat Antihipertensi	Alasan Ketidaktepatan	Σ kasus	Pedoman ASH 2013, JNC VIII
153XX	18/05/2021	125/80 mmHg	PJK	Amlodipin + Bisoprolol + Diltiazem	Amlodipin dan Diltiazem Berasal dari satu golongan sama yaitu CCB	6	Dalam penggunaan obat kombinasi dipikirkan dari golongan yang berbeda
	12/06/2021	128/77 mmHg	PJK	Amlodipin + Bisoprolol + Diltiazem			
	13/07/2021	125/70 mmHg	PJK	Amlodipin + Bisoprolol + Diltiazem			
	14/09/2021	129/80 mmHg	PJK	Amlodipin + Bisoprolol + Diltiazem			
	11/11/2021	127/70 mmHg	PJK	Amlodipin + Bisoprolol + Diltiazem			
	14/12/2021	120/82 mmHg	PJK	Amlodipin + Bisoprolol + Diltiazem			
175XX	13/08/2021	192/101 mmHg	DM, Rematik	Kaptopril + Kandesartan + Amlodipin	Kombinasi ACEI dan ARB dalam satu resep	1	ACEI dan ARB tidak boleh digabungkan karena menyebabkan efek buruk pada ginjal
188XX	12/10/2021	162/92 mmHg	-	Amlodipin	HT stage 2 namun hanya diberi pengobatan monoterapi antihipertensi	21	Pengobatan untuk HT stage 2 yaitu menggunakan kombinasi obat antihipertensi
140XX	10/04/2021	162/95 mmHg	DM	Amlodipin			
174XX	13/07/2021	160/95 mmHg	DM	Kaptopril			
	14/12/2021	185/110 mmHg	DM	Kaptopril			
191XX	10/02/2021	165/95 mmHg	Hiperlipidemia	Amlodipin			
144XX	13/08/2021	160/80 mmHg	Rematik	Amlodipin			
	11/11/2021	167/63 mmHg	Rematik	Amlodipin			
177XX	10/03/2021	161/90 mmHg	DM	Amlodipin			

141XX	10/03/2021	170/100 mmHg	DM, Hiperlipidemia	Kaptopril			
159XX	18/05/2021	178/96 mmHg	DM, Rematik	Amlodipin			
	14/12/2021	163/83 mmHg	DM, Rematik	Amlodipin			
180XX	14/09/2021	170/110 mmHg	Hiperlipidemia	Amlodipin			
190XX	12/06/2021	165/91 mmHg	Rematik, gastritis	Amlodipin			
	13/07/2021	165/90 mmHg	Rematik, gastritis	Amlodipin			
187XX	12/10/2021	170/96 mmHg	Rematik	Kaptopril			
	14/12/2021	176/80 mmHg	Rematik	Kaptopril			
178XX	10/02/2021	170/90 mmHg	DM, Rematik, Gastritis	Kaptopril			
182XX	13/01/2021	190/80 mmHg	DM, Rematik	Kaptopril			
	13/02/2021	164/85 mmHg	DM, Rematik	Kaptopril			
185XX	09/04/2021	190/99 mmHg	-	Amlodipin			
196XX	10/02/2021	160/90 mmHg	DM, Hiperlipidemia	Amlodipin			
170XX	18/05/2021	146/86 mmHg	Gagal Jantung	Kaptopril + Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid + Spironolakton	Kombinasi ACEI dan ARB dalam satu resep	7	ACEI dan ARB tidak boleh digabungkan karena menyebabkan efek buruk pada ginjal
	12/06/2021	167/94 mmHg	Gagal Jantung	Kaptopril + Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid + Spironolakton			
	13/08/2021	190/95 mmHg	Gagal Jantung	Kaptopril + Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid + Spironolakton			

	14/09/2021	167/86 mmHg	Gagal Jantung	Kaptopril + Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid + Spironolakton		
169XX	10/03/2021	180/90 mmHg	-	Kaptopril + Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid		
	10/04/2021	140/85 mmHg	-	Kaptopril + Kandesartan + Amlodipin + Furosemid + Spironolakton		
	12/06/2021	158/71 mmHg	-	Kaptopril + Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid + Spironolakton		
Total						35

## LAMPIRAN 3: Data Ketidaktepatan Dosis

No. RM	Obat Antihipertensi	$\Sigma$ Kasus	Dosis dalam resep	Dosis (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)
146XX	Kandesartan	10	8 mg 1x1/4 = 2 mg	8-32 mg 1x sehari
153XX	Diltiazem	6	30 mg 3x1/2 = 30 mg	90-180 mg 3x sehari
157XX	Furosemid	9	40 mg 1x1/4 = 10 mg	20-40 mg 1x sehari
170XX	Furosemid	1	40 mg 1x1/4 = 10 mg	20-40 mg 1x sehari
169XX	Furosemid	8	40 mg 1x1/4 = 10 mg	20-40 mg 1x sehari
175XX	Kandesartan	6	8 mg 1x1/2 = 4 mg	8-32 mg 1x sehari
160XX	Furosemid	3	40 mg 1x1/4 = 10 mg	20-40 mg 1x sehari
158XX	Spironolakton	1	25 mg 1x1/2 = 12, mg	25-100 mg 1x sehari
195XX	Spironolakton	6	25 mg 1x1/2 = 12,5 mg	25-100 mg 1x sehari
		50		

## LAMPIRAN 4: Data Ketidaktepatan Waktu Interval Pemberian

No. RM	Obat Antihipertensi	Frekuensi dalam resep	$\Sigma$ Kasus	Frekuensi (hari) (Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi, 2019)
153XX	Bisoprolol	2x sehari	6	1x sehari
157XX	Kandesartan	2x sehari	9	1x sehari
168XX	Kaptopril	1x sehari	2	2-3x sehari
181XX	Kaptopril	1x sehari	8	2-3x sehari
174XX	Kaptopril	1x sehari	7	2-3x sehari
152XX	Kaptopril	1x sehari	2	2-3x sehari
162XX	Kaptopril	1x sehari	2	2-3x sehari
164XX	Kaptopril	1x sehari	5	2-3x sehari
170XX	Kandesartan	2x sehari	8	1x sehari
167XX	Kandesartan	2x sehari	12	1x sehari
151XX	Kaptopril	1x sehari	1	2-3x sehari
169XX	Bisoprolol	2x sehari	1	1x sehari
187XX	Kaptopril	1x sehari	1	2-3x sehari
185XX	Kaptopril	1x sehari	2	2-3x sehari
			66	

## LAMPIRAN 4: Lembar Pengumpul Data Pasien Prolanis Di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro tahun 2021

No	No. Rekam Medis	Nama (inisial)	Jenis Kelamin	Usia (Thn)	Komplikasi dan Penyerta	Tanggal Kontrol	Tekanan Darah (mmHg)	Terapi	Jumlah obat	Aturan Pakai	Tepat Indikasi	Tepat Pasien	Tepat Obat	Tepat Dosis	Tepat Interval
1	166XX	AA	P	70	DM, Hiperlipidemia	13/01/2021	140/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	135/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	134/75 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	125/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	129/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	143/77 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/09/2021	178/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	154/95 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
2	146XX	AB	P	37	Gagal Jantung	10/03/2021	100/60 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓
								Kandesartan 16 mg	8	1x1/4					
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
								Furosemid 40 mg	15	1x1/2					
						10/04/2021	115/75 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓
								Kandesartan 16 mg	8	1x1/4					
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
								Furosemid 40 mg	15	1x1/2					
						18/05/2021	96/52 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓
								Kandesartan 16 mg	8	1x1/4					
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
								Furosemid 40 mg	15	1x1/2					
12/06/2021	108/70 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓						
		Kandesartan 16 mg	8	1x1/4											

								Spironolakton 25 mg	30	1x1					
								Furosemid 40 mg	15	1x1/2					
						13/07/2021	110/74 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓
							Kandesartan 16 mg	8	1x1/4						
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Furosemid 40 mg	15	1x1/2						
						13/08/2021	113/80 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓
							Kandesartan 16 mg	8	1x1/4						
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Furosemid 40 mg	15	1x1/2						
						14/09/2021	90/50 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓
							Kandesartan 16 mg	8	1x1/4						
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Furosemid 40 mg	15	1x1/2						
						12/10/2021	117/62 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓
							Kandesartan 16 mg	8	1x1/4						
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Furosemid 40 mg	15	1x1/2						
						11/11/2021	106/70 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓
							Kandesartan 16 mg	8	1x1/4						
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Furosemid 40 mg	15	1x1/2						
						14/12/2021	114/80 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	✓
							Kandesartan 16 mg	8	1x1/4						
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Furosemid 40 mg	15	1x1/2						
3	153XX	AC	P	46	PJK	18/05/2021	125/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	X	X
								Bisoprolol 5 mg	30	2x1/2					

								Diltiazem 30 mg	45	3x1/2						
						12/06/2021	128/77 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	X	X	
							Bisoprolol 5 mg	30	2x1/2							
							Diltiazem 30 mg	45	3x1/2							
						13/07/2021	125/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	X	X	
							Bisoprolol 5 mg	30	2x1/2							
							Diltiazem 30 mg	45	3x1/2							
						14/09/2021	129/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	X	X	
							Bisoprolol 5 mg	30	2x1/2							
							Diltiazem 30 mg	45	3x1/2							
						11/11/2021	127/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	X	X	
							Bisoprolol 5 mg	30	2x1/2							
							Diltiazem 30 mg	45	3x1/2							
						14/12/2021	120/82 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	X	X	
							Bisoprolol 5 mg	30	2x1/2							
							Diltiazem 30 mg	45	3x1/2							
4	172XX	AD	P	56	Hiperlipidemia	10/04/2021	115/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						18/05/2021	139/77 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						12/06/2021	127/76 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						13/07/2021	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						14/09/2021	142/77 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						16/10/2021	127/74 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
5	149XX	AE	P	69	Hiperlipidemia Neurodermatitis Otitismedia	13/01/2021	145/88 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						10/02/2021	125/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						10/03/2021	130/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						10/04/2021	140/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						18/05/2021	120/74 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						12/06/2021	144/84 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	

						13/07/2021	140/85 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/09/2021	127/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	128/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/12/2021	130/78 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
6	157XX	AF	P	62	PJK	13/01/2021	145/92 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
						10/02/2021	140/85 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
						10/03/2021	150/93 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
						10/04/2021	170/105 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	✓	X	X
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						18/05/2021	144/84 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	✓	X	X
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						12/06/2021	130/83 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	✓	X	X
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						13/07/2021	125/81 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	✓	X	X
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
Kandesartan 16 mg	30	2x1/2													
13/08/2021	110/70 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	✓	X	X						
		Spirolakton 25 mg	30	1x1											
		Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2											

							Kandesartan 16 mg	30	2x1/2						
						14/09/2021	118/70 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	✓	X	X
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
							Kandesartan 16 mg	30	2x1/2						
						12/10/2021	118/73 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	✓	X	X
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
							Kandesartan 16 mg	30	2x1/2						
						11/11/2021	114/70 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	✓	X	X
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
							Kandesartan 16 mg	30	2x1/2						
						14/12/2021	96/61 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	✓	X	X
							Spironolakton 25 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
							Kandesartan 16 mg	30	2x1/2						
7	188XX	AG	P	54	-	13/01/2021	134/68 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	137/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	143/78 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	130/65 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	148/74 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	142/76 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/07/2021	140/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/08/2021	134/69 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/09/2021	145/69 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	162/92 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						11/11/2021	144/66 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/12/2021	147/69 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓

8	140XX	AH	P	52	DM	10/04/2021	162/95 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						12/06/2021	135/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/08/2021	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/09/2021	130/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						11/11/2021	163/96 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Lisinopril 10 mg	30	1x1					
						14/12/2021	148/89 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Lisinopril 10 mg	30	1x1					
9	168XX	AI	P	65	Gastritis	12/06/2021	142/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						13/08/2021	130/90 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						14/09/2021	130/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/12/2021	144/82 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
10	181XX	AJ	L	64	DM, Rematik	13/01/2021	145/91 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	139/84 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	143/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	150/88 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	164/97 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						12/06/2021	170/102 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						13/07/2021	153/89 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						13/08/2021	145/85 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						14/09/2021	143/85 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
12/10/2021	146/84 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓						
		Amlodipin 10 mg	30	1x1											

						11/11/2021	125/78 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						14/12/2021	148/78 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
11	173XX	AK	L	56	DM, Hiperlipidemia	13/01/2021	140/82 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	142/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	162/92 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						18/05/2021	148/85 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						12/06/2021	140/75 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						13/08/2021	148/83 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						14/09/2021	146/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
12/10/2021	157/84 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓						
		Amlodipin 10 mg	30	1x1											
14/12/2021	156/82 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓						
		Amlodipin 10 mg	30	1x1											
12	174XX	AL	L	71	DM	10/03/2021	155/90 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						18/05/2021	156/76 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						12/06/2021	147/76 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						13/07/2021	160/95 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	X	✓	✓
						13/08/2021	150/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						14/09/2021	136/78 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						12/10/2021	145/86 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
14/12/2021	185/110 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	X						
13	143XX	AM	P	64	Hiperlipidemia	14/09/2021	135/78 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓

						12/10/2021	149/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						11/11/2021	129/79 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1					
14	150XX	AN	L	72	Hiperlipidemia, Rematik	10/02/2021	142/75 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	153/87 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	140/77 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	150/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/07/2021	128/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/09/2021	160/85 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	98/60 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						11/11/2021	148/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
15	152XX	AO	P	63	Hiperlipidemia	13/01/2021	143/85 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	145/83 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	170/95 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	X
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						18/05/2021	164/92 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	X	✓	✓	X
								Kaptopril 25 mg	30	1x1					
						12/06/2021	158/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kaptopril 25 mg	60	2x1					
						13/07/2021	147/87 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						14/09/2021	145/84 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	140/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
11/11/2021	136/82 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓						
14/12/2021	132/76 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓						
16	161XX	AP	P	61	Hiperlipidemia	18/05/2021	180/120 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Kandesartan 16 mg	30	1x1					

								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
						14/09/2021	133/88 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						14/12/2021	150/82 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
17	162XX	AQ	P	64	DM, Hiperlipidemia	10/04/2021	124/60 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						18/05/2021	130/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						12/06/2021	126/71 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						13/07/2021	125/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						13/08/2021	123/74 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						14/09/2021	130/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						12/10/2021	160/90 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	X
								Amlodipin 10 mg	30	1x1						
						12/11/2021	146/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	X
								Amlodipin 10 mg	30	1x1						
18	176XX	AR	P	58	DM, Hiperlipidemia	12/10/2021	136/75 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						11/11/2021	102/60 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
19	191XX	AS	P	57	Hiperlipidemia	13/01/2021	127/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						10/02/2021	165/95 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓	
						10/03/2021	131/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						10/04/2021	125/78 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						18/05/2021	110/67 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						13/07/2021	118/76 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						13/08/2021	120/76 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						14/09/2021	130/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						12/10/2021	121/79 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
						11/11/2021	125/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓	
20	164XX	AT	L	60	DM, Hiperlipidemia	13/07/2021	128/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X	
						13/08/2021	130/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X	

						14/09/2021	130/84 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						12/10/2021	129/78 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						14/12/2021	129/82 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
21	170XX	AU	L	58	Gagal Jantung, Gastritis	13/01/2021	170/95 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
								Spironolakton 25 mg	30	1x1					
						10/02/2021	163/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
								Spironolakton 25 mg	30	1x1					
						10/03/2021	174/96 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
								Spironolakton 25 mg	30	1x1					
								Kandesartan 16 mg	45	1/2.0.1					
						10/04/2021	190/100 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	✓	X
								Furosemid 40 mg	15	1x1/2					
								Spironolakton 25 mg	30	1x1					
								Kandesartan 16 mg	45	1/2.0.1					
						18/05/2021	146/86 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	X	✓	X
								Furosemid 40 mg	15	1x1/2					
								Spironolakton 25 mg	30	1x1					
								Kandesartan 16 mg	45	1/2.0.1					
								Kaptopril 25 mg	60	2x1					
						12/06/2021	167/94 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	X	✓	X
								Furosemid 40 mg	15	1x1/2					
Spironolakton 25 mg	30	1x1													
Kandesartan 16 mg	45	1/2.0.1													
Kaptopril 25 mg	60	2x1													
13/07/2021	170/90 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	✓	X						

								Furosemid 40 mg	15	1x1/2					
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
								Kandesartan 16 mg	45	1/2.0.1					
						13/08/2021	190/95 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	X	✓	X
							Furosemid 40 mg	15	1x1/2						
							Spirolakton 25 mg	30	1x1						
							Kandesartan 16 mg	45	1/2.0.1						
								Kaptopril 25 mg	60	2x1					
						14/09/2021	167/86 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	X	✓	X
							Furosemid 40 mg	15	1x1/2						
							Spirolakton 25 mg	30	1x1						
							Kandesartan 16 mg	45	1/2.0.1						
								Kaptopril 25 mg	60	2x1					
						14/12/2021	156/83 mmHg	Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2	✓	✓	✓	X	X
							Furosemid 40 mg	8	1x1/4						
							Spirolakton 25 mg	30	1x1						
							Kandesartan 16 mg	60	2x1						
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
22	144XX	AV	P	55	Rematik, Dispepsia	13/08/2021	160/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						14/09/2021	146/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	155/75 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						11/11/2021	167/63 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						14/12/2021	136/71 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/01/2021	143/74 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	154/82 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	176/96 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
							Lisinopril 10 mg	30	1x1						
						12/06/2021	174/102 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
							Kaptopril 25 mg	60	2x1						

						13/08/2021	168/94 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kaptopril 25 mg	60	2x1					
						12/10/2021	187/100 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						11/11/2021	174/101 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						14/12/2021	164/121 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
24	147XX	AX	P	64	DM	14/12/2021	191/94 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						13/01/2021	115/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						10/02/2021	118/74 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						10/03/2021	124/78 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						10/04/2021	114/73 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						18/05/2021	122/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						12/06/2021	118/71 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						13/07/2021	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						13/08/2021	124/81 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						14/09/2021	116/60 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						12/10/2021	135/79 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X

								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						11/11/2021	127/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
						14/12/2021	107/64 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kandesartan 16 mg	30	2x1/2					
26	189XX	AZ	L	71	DM, Hiperlipidemia	13/01/2021	125/68 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	130/70 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	145/92 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	128/69 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/07/2021	125/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/08/2021	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	137/71 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						11/11/2021	120/75 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
27	177XX	BA	L	63	DM	10/02/2021	150/90 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	161/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						10/04/2021	170/100 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kaptopril 25 mg	60	2x1					
						18/05/2021	149/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	177/101 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kandesartan 16 mg	30	1x1					
						13/07/2021	170/100 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kandesartan 16 mg	30	1x1					
						14/08/2021	160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kandesartan 16 mg	30	1x1					
						14/09/2021	180/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kaptopril 25 mg	60	2x1					
						11/11/2021	170/100 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Lisinopril 10 mg	30	1x1					
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					

						14/12/2021	144/88 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1					
								Lisinopril 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
28	145XX	BB	P	61	DM, Gastritis	18/05/2021	140/75 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/07/2021	140/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
29	171XX	BC	P	64	Gastritis	13/01/2021	127/81 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	122/79 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	130/85 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	124/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	133/84 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	123/79 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/07/2021	125/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/08/2021	129/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/09/2021	135/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	121/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						11/11/2021	121/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/12/2021	119/77 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
30	165XX	BD	P	68	Hiperlipidemia	14/01/2021	120/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						11/02/2021	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	190/92 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Kandesartan 16 mg	30	1x1					
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
						18/05/2021	142/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Kandesartan 16 mg	30	1x1					
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
16/06/2021	140/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓						
		Kandesartan 16 mg	30	1x1											
		Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2											
		13/07/2021	140/75 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓				

								Kandesartan 16 mg	30	1x1					
								Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2					
						13/08/2021	110/60 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
							Kandesartan 16 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
						14/09/2021	140/60 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
							Kandesartan 16 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
						12/10/2021	137/72 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
							Kandesartan 16 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
						11/11/2021	128/78 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
							Kandesartan 16 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
						14/12/2021	130/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
							Kandesartan 16 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
31	142XX	BE	L	69	Asma, Hiperlipidemia	14/09/2021	120/60 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	114/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/12/2021	110/87 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
32	151XX	BF	L	69	Asam Urat	21/04/2021	190/100 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
							Kaptopril 25 mg	30	1x1						
							Bisoprolol 5 mg	15	1x1/2						
33	141XX	BG	L	71	DM, Hiperlipidemia, Rematik	13/01/2021	110/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	170/100 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	X	✓	✓
						10/04/2021	145/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	138/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/01/2021	160/85 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓

								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
34	148XX	BH	P	71	DM, Rematik, CKD	13/01/2021	160/85 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						10/02/2021	121/70 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
35	159XX	BI	P	55	DM, Rematik	18/05/2021	178/96 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						13/07/2021	158/92 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/12/2021	163/83 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
36	189XX	BJ	L	64	DM	13/01/2021	126/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	130/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	121/73 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/07/2021	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
37	169XX	BK	P	60	-	13/01/2021	130/60 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	190/110 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
								Kandesartan 8 mg	60	1x2					
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
						10/03/2021	180/90 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1/4	✓	✓	X	✓	✓
								Kaptopril 25 mg	90	3x1					
								Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
								Kandesartan 8 mg	60	1x2					
						10/04/2021	140/85 mmHg	Furosemid 40 mg	15	1x1/2	✓	✓	X	✓	✓
								Kaptopril 25 mg	60	2x1					
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
								Kandesartan 8 mg	60	1x2					
18/05/2021	140/80 mmHg	Spirolakton 25 mg	30	1x1	✓	✓	X	X	X						
		Furosemid 40 mg	15	1x1/2											
		Kaptopril 25 mg	60	2x1											
								Bisoprolol 5 mg	60	2x1					

		Kandesartan 8 mg	60	1x2					
		Furosemid 40 mg	8	1x1/4					
		Spirolakton 25 mg	30	1x1					
12/06/2021	158/71 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
		Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
		Kandesartan 8 mg	30	1x1					
		Spirolakton 25 mg	30	1x1					
		Furosemid 40 mg	8	1x1/4					
13/07/2021	150/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
		Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
		Kandesartan 8 mg	30	1x1					
		Spirolakton 25 mg	30	1x1					
		Furosemid 40 mg	8	1x1/4					
13/08/2021	154/87 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
		Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
		Kandesartan 8 mg	30	1x1					
		Spirolakton 25 mg	30	1x1					
		Furosemid 40 mg	8	1x1/4					
14/09/2021	167/87 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
		Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
		Kandesartan 8 mg	30	1x1					
		Spirolakton 25 mg	30	1x1					
		Furosemid 40 mg	8	1x1/4					
12/10/2021	175/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
		Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
		Kandesartan 8 mg	30	1x1					
		Spirolakton 25 mg	30	1x1					
		Furosemid 40 mg	8	1x1/4					
11/11/2021	176/71 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓

								Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
								Kandesartan 8 mg	30	1x1					
								Spironolakton 25 mg	30	1x1					
								Furosemid 40 mg	8	1x1/4					
38	156XX	BL	P	46	DM	13/08/2021	160/90 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						14/09/2021	140/95 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						12/10/2021	140/95 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
11/11/2021	138/89 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓						
		Amlodipin 10 mg	30	1x1											
39	180XX	BM	P	49	Hiperlipidemia	13/01/2021	120/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	120/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	150/97 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/07/2021	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/09/2021	170/110 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						12/10/2021	130/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/12/2021	145/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
40	190XX	BN	L	71	Gastritis, Rematik	13/01/2021	142/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	126/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	148/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	140/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	144/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	165/91 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						13/07/2021	165/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						13/08/2021	153/88 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
41	154XX	BO	P	61	DM, Rematik	02/02/2021	143/92 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓

						15/04/2021	138/80 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/08/2021	112/75 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/09/2021	163/94 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	147/88 mmHg	Kandesartan 16 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
42	175XX	BP	L	68	DM, Rematik	13/01/2021	143/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	155/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/05/2021	160/91 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/06/2021	164/98 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Kandesartan 8 mg	15	1x1/2					
						13/07/2021	157/96 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Kandesartan 8 mg	15	1x1/2					
						13/08/2021	192/101 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	X	✓
								Kaptopril 25 mg	60	2x1					
								Kandesartan 8 mg	15	1x1/2					
						14/09/2021	150/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Kandesartan 8 mg	15	1x1/2					
						12/10/2021	179/93 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
Kandesartan 8 mg	15	1x1/2													
14/12/2021	156/93 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓						
		Kandesartan 8 mg	15	1x1/2											
43	160XX	BQ	P	50	Hiperlipidemia, Gastritis	13/01/2021	140/85 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kandesartan 16 mg	30	1x1					
						10/04/2021	180/105 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Kandesartan 16 mg	30	1x1					
								Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
						14/09/2021	190/110mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	X	✓
Bisoprolol 5 mg	30	1x1													
Kandesartan 16 mg	15	1x1/2													

								Furosemid 40 mg	8	1x1/4					
								Spironolakton 25 mg	8	1x1/4					
						12/10/2021	152/100 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	X	✓
							Bisoprolol 5 mg	30	1x1						
							Kandesartan 16 mg	15	1x1/2						
							Furosemid 40 mg	8	1x1/4						
							Spironolakton 25 mg	8	1x1/4						
						14/12/2021	144/92 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	X	
							Bisoprolol 5 mg	30	1x1						
							Kandesartan 16 mg	15	1x1/2						
							Furosemid 40 mg	8	1x1/4						
							Spironolakton 25 mg	8	1x1/4						
44	187XX	BR	L	63	Rematik	18/05/2021	143/86 mmHg	Kaptopril 25 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
						12/06/2021	158/96 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/07/2021	145/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						14/09/2021	157/112 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
						12/10/2021	170/96 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	X	✓	✓
						14/12/2021	176/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	X	✓	✓
45	158XX	BS	L	72	Gagal Jantung	14/09/2021	130/90 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
							Furosemid 40 mg	30	1x1						
							Spironolakton 25 mg	15	1x1/2						
46	193XX	BT	L	71	Hiperlipidemia, Rematik	13/01/2021	154/78 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						11/02/2021	126/78 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/03/2021	139/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/04/2021	136/72 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
47	163XX	BU	P	63	-	24/02/2021	117/74 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
							Kandesartan 8 mg	30	1x1						
						26/03/2021	136/77 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓

								Kandesartan 8 mg	30	1x1					
						10/04/2021	152/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kandesartan 8 mg	30	1x1					
						18/05/2021	146/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kandesartan 8 mg	30	1x1					
						13/07/2021	137/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Kandesartan 8 mg	30	1x1					
48	183XX	BV	L	40	PJK, Gastritis	16/11/2021	140/90 mmHg	Kandesartan 8 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
49	178XX	BW	P	65	DM, Gastritis, Rematik	10/02/2021	170/90 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	X	✓	✓
						10/03/2021	190/100 mmHg	Kaptopril 25 mg	90	3x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
50	194XX	BX	L	45	_	11/02/2021	150/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
51	186XX	BY	P	55	DM, Hiperlipidemia	12/06/2021	124/74 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/07/2021	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
52	179XX	BZ	P	58	_	12/06/2021	188/110 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
						13/07/2021	160/95 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
53	195XX	CA	P	54	Gagal Jantung	10/02/2021	140/91 mmHg	Lisinopril 5 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Furosemid 40 mg	30	1x1					
								Spirolakton 25 mg	15	1x1/2					
						03/03/2021	128/63 mmHg	Lisinopril 5 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Furosemid 40 mg	30	1x1					
								Spirolakton 25 mg	15	1x1/2					
						05/04/2021	121/83 mmHg	Lisinopril 5 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Furosemid 40 mg	30	1x1					
								Spirolakton 25 mg	15	1x1/2					

						08/05/2021	134/68 mmHg	Lisinopril 5 mg	30	1x1					
								Furosemid 40 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Spironolakton 25 mg	15	1x1/2					
						12/06/2021	130/70 mmHg	Lisinopril 5 mg	30	1x1					
								Furosemid 40 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Spironolakton 25 mg	15	1x1/2					
						13/07/2021	130/70 mmHg	Lisinopril 5 mg	30	1x1					
								Furosemid 40 mg	30	1x1	✓	✓	✓	X	✓
								Spironolakton 25 mg	15	1x1/2					
54	182XX	CB	L	68	DM, Rematik	13/01/2021	190/80 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	X	✓	✓
						13/02/2021	164/85 mmHg	Kaptopril 25 mg	60	2x1	✓	✓	X	✓	✓
						12/06/2021	126/72 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						13/07/2021	125/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
55	192XX	CC	P	45	DM, Hiperlipidemia	13/01/2021	184/110 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
								Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								kandesartan 8 mg	30	1x1					
								Spironolakton 25 mg	30	1x1					
						10/02/2021	140/80 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
								Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								kandesartan 8 mg	30	1x1					
						10/03/2021	150/90 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
								Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								kandesartan 8 mg	30	1x1					
						12/04/2021	140/94 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
								Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								kandesartan 8 mg	30	1x1					
						18/05/2021	143/90 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
								Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								kandesartan 8 mg	30	1x1					

						12/06/2021	167/96 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1					
								Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								kandesartan 8 mg	30	1x1					
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
						13/07/2021	150/90 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
								kandesartan 8 mg	30	1x1					
						13/08/2021	140/80 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
								kandesartan 8 mg	30	1x1					
						14/09/2021	160/102 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
								kandesartan 8 mg	30	1x1					
								Spirolakton 25 mg	30	1x1					
						12/10/2021	160/95 mmHg	Bisoprolol 5 mg	30	1x1	✓	X	✓	✓	✓
								kandesartan 8 mg	30	1x1					
								Amlodipin 10 mg	30	1x1					
56	185XX	CD	L	51	-	18/01/2021	168/96 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kaptopril 25 mg	30	1x1					
						23/02/2021	161/98 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	X
								Kaptopril 25 mg	30	1x1					
						09/04/2021	190/99 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓
						20/05/2021	147/97 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						18/06/2021	141/94 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
57	196XX	CE	P	58	DM, Hiperlipidemia	13/01/2021	155/88 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	✓	✓	✓
						10/02/2021	160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1	✓	✓	X	✓	✓



## LAMPIRAN 6 Sertifikat Kelayakan Etik Penelitian Kesehatan

	<p>FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN          UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIMMALANG  <b>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN</b>          Kampus 3 FKIK Gedung Ibnu Thufail Lantai 2          Jalan Locari, Tlekung Kota Batu          E-mail: <a href="mailto:kepk.fkik@uin-malang.ac.id">kepk.fkik@uin-malang.ac.id</a> - Website : <a href="http://www.kepk.fkik.uin-malang.ac.id">http://www.kepk.fkik.uin-malang.ac.id</a></p>
	<p><b>KETERANGAN KELAIKAN ETIK</b>  <i>(ETHICAL CLEARANCE)</i>  <b>No. 078/EC/KEPK-FKIK/2022</b></p>

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG TELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN :

Judul : Studi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Prolanis Di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2021

Peneliti : Ahmad Hafidh Azkia Alam

Unit / Lembaga : Program Studi Pendidikan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Tempat Penelitian : Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN TERSEBUT TELAH MEMENUHI SYARAT ATAU LAIK ETIK.

Malang, 4 Februari 2022

Ketua



dr. Doby Indrawan, MMRS  
 NIP. 19781001201701011113

**Keterangan :**

- Keterangan Laik Etik Ini berlaku 1 (satu) tahun sejak tanggal dikeluarkan.
- Pada akhir penelitian, laporan Pelaksanaan Penelitian harus diserahkan kepada KEPK-FKIK dalam bentuk *soft copy*.
- Apabila ada perubahan protokol dan/atau Perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol).

## LAMPIRAN 7 Surat Izin Penelitian Pemerintah Kabupaten Bojonegoro

 <p><b>PEMERINTAH KABUPATEN BOJONEGORO</b>  <b>SEKRETARIAT DAERAH</b>          Jl. P. Mas Tumapel No. 01 Telp. (0353) 881826          BOJONEGORO, Kode Pos 62111</p>			
Bojonegoro, 05 Januari 2020			
Nomor	: 005/  /412.216/2020	Kepada	Yth Sdr. ....
Sifat	: Segera		
Lampiran	: -		
Hal	: Penerbitan Surat Keterangan Penelitian	di -	<b><u>BOJONEGORO</u></b>

Bahwa berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2018 Pasal 5 ayat (2) bahwa penerbitan Surat Keterangan Penelitian dikecualikan terhadap:

- Penelitian yang dilakukan dalam rangka tugas akhir pendidikan/sekolah di dalam negeri; dan
- Penelitian yang dilakukan Instansi Pemerintah yang sumber pendanaan penelitiannya berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara/Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah

Dengan ini disampaikan bahwa Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bojonegoro tidak lagi mengeluarkan Surat Keterangan Penelitian (SKP) untuk jenis penelitian sebagaimana dimaksud.

Demikian untuk menjadikan maklum

An. BUPATI BOJONEGORO  
 Asisten Perekonomian dan Pembangunan

  
Ir. I NYOMAN SUDANA, MM  
 Pembina Utama Muda  
 NIP. 19601211 198603 1 011

## LAMPIRAN 8 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
 Jalan Locari Tlekung Junrejo Kota Batu 65151 Telepon (0341) 5057739  
 Website: <http://fkik.uin-malang.ac.id> E-mail: [fkik@uin-malang.ac.id](mailto:fkik@uin-malang.ac.id)

Nomor : 0017/FKIK/TL.00/01/2022  
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

4 Januari 2022

Kepada Yth.

**Kepala Puskesmas Baureno**

di Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat kami mengajukan permohonan izin untuk melakukan Penelitian Mahasiswa kami yang bernama :

Nama : Ahmad Hafidh Azkia Alam  
 Jurusan : Farmasi  
 NIM : 18930020  
 Judul Penelitian : Studi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Prolanis di Puskesmas Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2021  
 Tempat : Puskesmas Baureno  
 Jl. Baureno-Bojonegoro No.212, Pasinan, Kec. Baureno, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur 62192.  
 Waktu : 1 Januari – 31 Maret 2022

Demikian surat permohonan Izin Penelitian dari kami, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



An. Dekan,  
 Wakil Dekan Bidang Akademik

**Prof. Dr. Roihatul Muti'ah, S.F.Apt.,  
 M.Kes**