SKRIPSI

EVALUASI EFEKTIVITAS PENGOBATAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN STROKE DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KOTA MADIUN PERIODE TAHUN 2019-2021

OLEH :

ENGGO WINARNO
NIM : 201808059

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2022

SKRIPSI

EVALUASI EFEKTIVITAS PENGOBATAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN STROKE DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KOTA MADIUN PERIODE TAHUN 2019-2021

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

OLEH :

ENGGO WINARNO
NIM : 201808059

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan telah dinyatakan layak mengikuti Ujian Skripsi.

SKRIPSI

EVALUASI EFEKTIVITAS PENGOBATAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN STROKE DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KOTA MADIUN

Menyetujui, Pembimbing I	Menyetujui, Pembimbing II
(apt. Oktaviarika Dewi H, M.Farm) NIDN. 0723108901	(Apt. Rahmawati Raising, M.Farm-Klin) NIS. 20180150

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi

(apt. Vevi Maritha, M.Farm)
NIS. 20150129

LEMBAR PENGESAHAN

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan telah memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar S.Farm

Pada Tanggal 28 Juni 2022

Dewan Penguji :

1. Tika Indrasari M. Farm. :

   Dewan Penguji

2. Apt. Oktaviarika Dewi H, M. Farm. :

   Penguji 1

3. Apt. Rahmawati Raising, M.Farm-Klin :

   Penguji 2

Mengesahkan

Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun

Ketua,

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN

Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)

NIS. 20160130

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan **karuniaNya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "EVALUASI EFEKTIVITAS PENGOBATAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN STROKE DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KOTA MADIUN PERIODE TAHUN 2019-2021".** Penulisan Skripsi ini sebagai persyaratan tugas akhir dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Prodi Farmasi Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.

Dalam penyusunan Skripsi ini mendapat dukungan baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak, untuk itu penulis sampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Zaenal Abidin, S.KM.,M.Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Skripsi ini.
2. Ibu Apt.Vevi Maritha, M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi dukungan untuk menyusun Skripsi ini.
3. Ibu Apt.Oktaviarika Dewi H, M.Farm selaku Pembimbing I yang telah memberikan kesempatan dan bimbingannya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Apt.Rahmawati Raising, M.Farm-Klin selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingannya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Tika Indrasari, M.Farm selaku dewan Penguji Utama yang telah memberikan masukan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Andik Winarno dan Ibu Jenny Nurtyasmining serta keluarga yang telah memberikan dukungan baik maupun materil selama proses penyusunan Skripsi ini.
7. Teman dekat saya Faradilla Jatmirani yang telah memberikan bantuan serta semangat selama proses penyusunan Skripsi ini.
8. Sahabat terdekat dan terbaik saya Handhika, Alifia, Mega, Jepri dan Rosyid yang telah memberikan semangat dan bantuan selama proses penyusunan Skripsi ini.
9. Teman-teman Program Studi S1 Farmasi yang telah memberikan bantuan serta dukungan selama proses penyusunan Skripsi ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu berbagai saran, tanggapan dan kritik yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

Madiun, 24 Juni 2022
Penulis,

Enggo Winarno
201808059

KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Enggo Winarno

NIM : 201808059

Dengan ini menyatakan Skripsi adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar sarjana farmasi di suatu perguruan tinggi lembaga pendidikan lainya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupaun belum/tidak dipublikasikan, sumbernya di jelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 24 Juni 2022

Enggo Winarno

201808059

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Enggo Winarno
Jenis Kelamin	: Laki-Laki
Tempat dan Tanggal Lahir	: Madiun, 14 Agustus 2001
Agama	: Islam
Alamat	: Desa Kaliabu Dusun Godang RT.01 RW.01 Kec. Mejayan Kab. Madiun, Jawa Timur
Email	: enggowinar14@gmail.com
Riwayat Pendidikan	: 1. SD Negeri 01 Klecorejo 2. SMP Negeri 4 Mejayan 3. SMA Negeri 7 Cirebon

Program Studi Strata 1 Farmasi
Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun
2022

ABSTRAK

Enggo Winarno

EVALUASI EFEKTIVITAS PENGOBATAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN STROKE DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD KOTA MADIUN PERIODE TAHUN 2019-2021

Hipertensi merupakan salah satu faktor pemicu berbagai macam penyakit salah satunya adalah serebrovaskular (stroke). Efektivitas penggunaan obat antihipertensi dapat memperlihatkan seberapa jauh obat dapat memperoleh efek yang di harapkan dalam praktek klinis. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap pasien stroke di RSUD Kota Madiun periode Tahun 2019-2021.

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *non-eksperimental observasional* dan pengambilan data yang dilakukan secara *retrospektif* dengan melihat hasil catatan rekam medis pasien stroke di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Madiun periode tahun 2019-2021.

Hasil penelitian menunjukkan pasien terbanyak dengan usia ≥55 tahun sebesar 49%, pasien laki-laki sebesar 64% dan penyakit penyerta terbanyak dengan penyakit hipertensi sebesar 51%. Gambaran penggunaan antihipertensi pada obat tunggal mendapatkan 39% dan obat kombinasi 61%. Efektivitas obat pada penelitian ini tunggal maupun kombinasi mendapatkan efektivitas sebesar 100%, karena semua obat sudah mencapai target terapi dan dikatakan efektif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan penggunaan obat terbanyak pada golongan obat tunggal CCB adalah Amlodipine sebesar 33%, golongan obat kombinasi CCB+ARB adalah Amlodipine+Candesartan sebesar 70%. Obat antihipertensi tunggal maupun kombinasi efektif karena telah mencapai target terapi yaitu sistol 7-13 mmHg dan diastol 4-8 mmHg.

Kata Kunci : Efektivitas, Hipertensi, Obat Antihipertensi, Stroke

Pharmacy Study Program
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
2022

ABSTRACT

Enggo Winarno

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF ANTIHYPERTENSION MEDICINE IN STROKE PATIENTS IN INPATIENT INSTALLATIONS IN RSUD MADIUN PERIOD 2019-2021

Hypertension is one of the triggering factors for various diseases one of which is cerebrovascular disease (stroke). The effectiveness of the use of antihypertension drugs can show how far the drug can get the expected effect in clinical practice. So to determine the effectiveness of antihypertension medicine, the researchers evaluated stroke patients at the RSUD Madiun period 2019-2021.

This study is a non-experimental observational research and data retrieval was carried out retrospectively, namely research based on data from patient medical records in inpatient installations in RSUD Madiun period 2019-2021.

The results showed that most patients age ≥55 years old were 49%, male patients were 64% and the most comorbidities with hypertension was 51%. The description of the use of antyhipertensive on single drugs was 39% and combination drugs was 61%. The effectiveness of drugs in this study were single or combination drugs has effectiveness 100%, because all of drugs had reached th therapeutic target and were to be effective.

The results showed that based on the use drugs in the single drugs CCB is Amlodipine was 33%, combination drug group CCB+ARB is Amlodipine+Candesartan was 70%. Antihypertensive drugs are effective because they have reached the therapeutic target, namely systolic blood pressure of about 7-13 mmHg and diastolic of around 4-8 mmHg.

Keywords : Antihypertensive drugs, Effectivity, Hypertension, Stroke

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Dalam i
Lembar Persetujuan ii
Kata Pengantar iii
Keaslian Penelitian iv
Daftar Riwayat Hidup v
Abstrak vi
Abstract vii
Daftar isi viii
Daftar tabel x
Daftar gambar xi
Daftar lampiran xii
Daftar singkatan xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Stroke 6
1. Definisi Penyakit Stroke 6
2. Patofisiologi 7
3. Manifestasi Klinis 8
4. Diagnosis 9
5. Klasifikasi Stroke 9
6. Faktor Resiko Stroke 11
7. Tetapi Stroke 14
B. Efektivitas Terapi 20
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL 22
A. Kerangka Konseptual 22
BAB IV METODE PENELITIAN 23
A. Desain Penelitian 23
B. Populasi dan Sampel 23
C. Teknik Sampling 24
D. Kerangka Kerja Penelitian 26
E. Variabel Penelitian 27
F. Definisi Operasional Variabel 27
G. Lokasi dan Waktu Penelitian 28
H. Prosedur Pengumpulan Data 28
I. Analisis Data 28
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 30
A. Hasil Penelitian 30
B. Karakteristik Pasien 30
C. Gambaran Penggunaan Obat 31
D. Efektivitas Penggunaan Obat Antihipertensi 33

E. Pembahasan 33
BAB VI PENUTUP 41
A. Kesimpulan 41
B. Saran 42
Daftar Pustaka 43
Lampiran-lampiran 48

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 4.1	Definisi Operasional Variabel	27
Tabel 5.1	Karakteristik Pasien Berdasarkan Umur	30
Tabel 5.2	Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	30
Tabel 5.3	Karakteristik Pasien Berdasarkan Penyakit Penyerta	31
Tabel 5.4	Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke	31
Tabel 5.5	Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke	32
Tabel 5.6	Efektivitas Obat Tunggal dan Kombinasi	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual	22
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Penelitian.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Surat Pengantar Penelitian	48
Lampiran 2.	Surat Izin Penelitian Bakesbangpol	49
Lampiran 3.	Surat Izin Penyelesaian Penelitian	50
Lampiran 4.	Lembar Rekapitulasi Pengumpulan Data	51
Lampiran 5.	Rata-rata Perkelompok Golongan Obat	55
Lampiran 6.	Uji Statistik SPSS	60
Lampiran 7.	Pencarian Data Rekam Medis Pasien	62
Lampiran 8.	Pengumpulan Data Rekam Medis Pasien	63
Lampiran 9.	Pencatatan Data Rekam Medis Pasien	64

DAFTAR SINGKATAN

ACEI	*Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*
AF	*Atrial Fibrilasi*
AHA	*The American Heart Association*
ASA	*American Stroke Association*
ARB	*Angiotensin-Receptor Blocker*
CCB	*Calcium Channel Blocker*
EAFT	*Eropa Atrial Fibrilasi Trial*
HDL	*High Density Lipoprotein*
JNC	*Joint National Committee*
LDL	*Low Density Lipoprotein*
LMWH	*Low Molecular Weight Heparin*
ROM	*Range of Motion*
SPSS	*Statistical Package for tge Social Sciences*
TIA	*Transient Ischaemic Attack*
TOAST	*Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment*

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stroke merupakan penyakit yang disebabkan karena adanya penyempitan pada pembuluh darah di otak sehingga aliran darah dan oksigen ke otak terhambat bahkan terhenti sehingga organ tubuh yang terkait dengan sistem syaraf tersebut akan sulit bahkan tidak bisa digerakkan (Faridah *et al*., 2018). Stroke terbagi menjadi dua macam yaitu stroke non hemoragik atau iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik terjadi akibat kurangnya suplai darah ke jaringan otak. Hal tersebut disebabkan karena adanya obstruksi total atau sebagian pembuluh darah otak. Sedangkan stroke hemoragik merupakan stroke yang terjadi karena adanya perdarahan *subarachnoid* yang disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah di area otak, hal tersebut biasanya terjadi pada saat penderita sedang melakukan aktivitas (Yulianto *et al*., 2021). Salah satu faktor risiko stroke perdarahan khususnya perdarahan intraserebral adalah hipertensi sehingga perlu dilakukan pengendalian tekanan darah pada penderita stroke hemoragik. Pengendalian tekanan darah pada penderita stroke perdarahan menggunakan antihipertensi (L. T. Widiyanti, 2016).

Menurut *American Heart Assosiation* (Association, 2015) prevalensi angka kematian yang terjadi di Amerika disebabkan karena stroke dengan jumlah populasi 100.000 pada perempuan dengan presentase 27% dan pada laki-laki dengan presentase sebanyak 25,8%. Sedangkan di negara Asia angka kematian yang disebabkan karena stroke pada perempuan dengan presentase sebanyak 30% dan pada laki-laki sebanyak 33,5% per 100.000 populasi. Prevalensi stroke di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 7%sedangkan pada tahun 2018 meningkat

menjadi 10,9%. Prevalensi stroke di Jawa Timur pada tahun 2013 sebesar 9,2% sedangkan pada tahun 2018 meningkat menjadi 11,1% (Laporan Nasional Riskesdas, 2018).

Tingginya angka kematian stroke pada setiap tahunnya perlu adanya terapi pencegahan stroke iskemik maupun hemoragik pada pasien yang membutuhkan pengurangan tekanan darah atau perawatan hipertensi.Untuk menurunkan tekanan darah pasien memulai kembali terapi antihipertensi selama rawat inap pada pasien dengan tekanan darah >140/90 mmHg yang neurologis stabil, aman, kecuali dikontraindikasikan. Tujuan terapi farmakologis terhadap pasien stroke yaitu untuk mengurangi cedera neurologis, penurunan kecacatan jangka panjang dan penurunan angka kematian (Poana *et al*., 2020). Jenis-jenis terapi dibagi menjadi tiga yaitu terapi tunggal, dua kombinasi dan terapi tiga kombinasi.Penggunaan terapi tunggal dan kombinasi merupakan jenis terapi yang banyak digunakan.Terapi antihipertensi pada pasien stroke telah direkomendasikan sebagai pengobatan sekunder untuk mencegah terjadinya stroke berulang, mengurangi risiko berkembangnya edema otak,risiko perdarahan dan mencegah kerusakan tambahan pada pembuluh darah (Octasari *et al*., 2020).

Salah satu jenis terapi stroke bertujuan untuk mencegah terjadinya stroke akut adalah terapi refusi akut. Tujuan dari terapi refusi akut ini adalah untuk memperbaiki secara cepat aliran darah (rekanalisasi) pada daerah otak yang belum mengalami infrak. Secara jangka panjang terapi ini bertujuan untuk meningkatkan keluaran dengan menurunan kecacatan dan kematian akibat stroke. Faktor terpenting dalam keberhasilan terapi reperfusi pada stroke akut adalah terapi

sedini mungkin (Ramadhoni, 2019). Menurut *American Heart Association* (2018), pasien dinyatakan memenuhi syarat untuk terapi reperfusi akut, tekanan darah tidak boleh > 185/110 mmHg. Terapi yang di berikan yaitu labetalol obat golongan (beta bloker non kardioselektif) dosis 10-20 mg intravena selama 1-2 menit dapat diulang 1 kali atau nicardipine golongan (*Calcium Channel Blocker* (CCB)) dosis 5 mg/jam secara intravena, dititrasi hingga 2,5 mg/jam setiap 5-15 menit, maksimum 15 mg/jam, clevidipine (golongan CCB turunan dihydropiridine) dosis 1-2 mg/jam secara intravena, titrasi dengan menggandakan dosis setiap 2-5 menit sampai tekanan yang diinginkan tercapai maksimum 21 mg/jam. Jika tekanan darah tidak dipertahankan ≤ 185/110 mmHg, jangan berikan alteplase *(AHA 2018).*

Pada penelitian tentang evaluasi efektivitas pada penggunaan obat anti-hipertensi pada pasien stroke di RSUP Sanglah Denpasar menunjukkan bahwa, obat captropil dengan dosis 2 × 25 mg memiliki efektivitas lebih baik daripada 2 regimen lainnya dengan dois 2 × 12,5 mg dan 3 × 25 mg. Dosis tersebut memiliki pencapaian target penurunan tekanan darah sistolik hingga 33% (Wijaya *et al.*, 2013). Hasil penelitian Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Strok Iskemik di Rumah Sakit Strok Nasional Bukittinggi menunjukkan berbagai macam kombinasi dari obat antihipertensi yang diberikan pada pasien strok iskemik di IRNA RSSN Bukit tinggi. Terapi tunggal antihipertensi yang paling banyak digunakan adalah diltiazem dan amlodipin (golongan *Calcium Channnel Blocker/*CCB). Kombinasi obat antihipertensi yang paling banyak yaitu amlodipin dan candesartan untuk kombinasi dua obat, serta diltiazem, candesartan dan

clondin/amlodipin untuk terapi antihipertensi dengan kombinasi tiga obat (Juwita *et al*., 2018).

Berdasarkan penelitian Susanti *et al* 2018 berjudul tentang perbandingan Tingkat Pencapaian Target Tekanan Darah menunjukkan bahwa tekanan darah mencapai target dengan monoterapi antihipertensi pada 52,7% penurunan tekanan darah sistolik 7-13 mmHg dan diastolik 4-8 mmHg (Susanti, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian evaluasi pengobatan antihipertensi pada pasien stroke di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Madiun. Penyakit stroke merupakan penyakit serius yang memerlukan penanganan perawatan di Rumah Sakit yang dilakukan oleh tenaga medis. Oleh sebab itu, penelitian ini dilaksanakan di RSUD Kota Madiun.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran pasien stroke dengan hipertensi yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun ?
2. Bagaimana gambaran penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun ?
3. Bagaimana efektifitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun ?

C. Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Mengetahui gambaran pasien stroke yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun.

2. Mengetahui gambaran penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun.
3. Mengetahui efektifitas penggunaan obat antihipertensi yang diberikan pada pasien stroke yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Rumah Sakit

   Untuk Rumah Sakit diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjadi suatu masukan dan evaluasi bagi RSUD Kota Madiun mengenai evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Madiun.
2. Bagi peneliti

   Untuk peneliti diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis terkait penyakit stroke.
3. Bagi peneliti lain

   Memberikan informasi, menjadikan masukan bagi peneliti lainnya untuk melakukan studi pada evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke.
4. Bagi Instalasi Pendidikan Tinggi Farmasi

   Dapat memberikan pengetahuan atau informasi tambahan bagi Instansi Pendidikan atau mahasiswa lain yang akan melakukan penelitian yang lebih lanjut atau serupa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stroke

1. Definisi Penyakit Stroke

Stroke adalah sindrome neurologi yang dapat menyebabkan terjadinya kecatatan fisik, mental bahkan kematian. Biasanya stroke dapat menyebabkan kematian dini karea terjadi komplikasi neurologi yang disebabkan kompresi batang otak (Bakri *et al*., 2020). Stroke menjadi masalah kesehatan yang serius karena tingginya angka kecacatan dan kematian di negara maju maupun negara berkembang. Penyebab stroke dapat melalui dua faktor yaitu faktor yang dapat diubah dan tidak dapat diubah. faktor yang tidak dapat diubah yaitu seperti jenis kelamin, usia dan ras. Sedangkan faktor yang dapat di ubah yaitu pola makan, stres, obesitas, merokok, diabetes mellitus dan hipertensi. Beberapa teori menyatakan bahwa hipertensi sangat meningkatkan resiko terserang stroke. Penurunan stroke sebagian besar dapat dilakukan melalui upaya penurunan tekanan darah (Cahyani *et al*., 2020).

Stroke dapat dikategorikan menjadi dua yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik.Sekitar 80% dari seluruh stroke merupakan stroke iskemik dan 20% sisanya adalah stroke hemoragik (Ayuni *et al*., 2021). Stroke iskemik merupakan penyakit kerusakan pembuluh darah karena terjadinya penyumbatan, sehingga bagian otak yang seharusnya mendapatkan suplai darah dari cabang pembuluh darah tersebut akan terganggu karena tidak mendapat suplai oksigen sebagaimana mestinya. Sedangkan stroke hemoragik merupakan penyakit kerusakan neurologi

otak fokal dan global akibat terhambatnya aliran darah ke otak yang disebabkan oleh pendarahan suatu arteri serebralis. Sebagian besar terjadinya penyakit stroke disebabkan oleh adanya tekanan darah tinggi (Arif *et al*., 2019).

2. Patofisiologi Stroke

Menurut Aprilliani (2020), perubahan patofisiologi pada dinding pembuluh darah arteriol, diameter 100-400 cm berupa hipohialinosis, nekrosis fibrinoid, dan perkembangan aneurisma bouchard. Arteriol dari cabang lentikurostrial, cabang tembus dari arteri *thalamic talamo perforate arteries*) dan cabang tengah paramedian dari arteri basilar vertebra dipengaruhi oleh perubahan degeneratif serupa. Peningkatan secara tiba-tiba dalam darah atau peningkatan yang signifikan dalam jumlah dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah, terutama pada pagi dan sore hari. Bila pembuluh darah pecah, perdarahan dapat berlangsung hingga 6 jam, dan bila volumenya menyebar, maka akan merusak anatomi otak dan menimbulkan gejala klinis. Jika perdarahan lebih sedikit terjadi, bekuan darah hanya dapat menembus di antara membran aksonal bekuan darah putih dan menyebabkan peradangan tanpa merusaknya (Aprilliani *et al*., 2020).

Pada keadaan ini absorbs darah akan diikuti oleh pulihnya fungsi-fungsi neurologi. Sedangkan pada perdarahan yang luas terjadi destruksi massa otak, peninggian tekanan intra kranial dan yang lebih berat dapat menyebabkan herniasi otak pada falk cerebri atau lewat foramen magnum. Kematian dapat disebabkan oleh kompresi batang otak, hemisfer otak, dan perdarahan batang otak sekunder atau ekstansi perdarahan kebatang otak. Perembesan darah keventrikel otak terjadi pada sepertiga kasus perdarahan otak di nukleus kaudatus, thalamus dan pons.

Selain kerusakan parenkim otak, akibat volume perdarahan yang relatif banyak akan mengakibatkan peninggian tekanan intrakranial dan menyebabkan menurunnya tekanan perfusi otak serta terganggunya drainase otak (Aprilliani *et al*., 2020).

Elemen-elemen vasoaktif darah yang keluar serta kaskade iskemik akibat menurunnya tekanan perfusi, menyebabkan neuron-neuron didaerah yang terkena darah dan sekitarnya tertekan lagi. Jumlah darah yang keluar menentukan prognosis. Apabila volume darah lebih dari 60 cc maka resiko kematian sebesar 93% pada perdarahan dalam dan 71% pada perdarahan lobar. Sedangkan bila terjadi perdarahan serebral dengan volume antara 30-60 cc di perkirakan kemungkinan kematian sebesar 75% tetapi volume darah 5 cc dan terdapat di pons sudah berakibat fatal (Aprilliani *et al*., 2020).

3. Manifestasi Klinis Stroke

Manifestasi klinis stroke tergantung pada sisi atau area yang terkena, tingkat serangan, ukuran lesi, dan adanya sirkulasi kolateral. Gejala klinis pada penderita stroke yaitu secara mendadak timbul kelumpuhan wajah atau anggota badan sebelah (*hemiparise*) atau hemiplegia (*paralisis*). Hal tersebut terjadi akibat adanya kerusakan pada korteks motorik korteks frontal, kerusakan ini bersifat kontralateral, yaitu jika belahan kanan rusak, terjadi kelumpuhan otot di sisi kiri. Pasien juga kehilangan kontrol pada area genital dan otot sensorik, sehingga pasien tidak dapat meregangkan atau melenturkan. Gejala lain yang dapat ditimbulkan yaitu adanya gangguan sensibilitas anggota badan akibat kerusakan sistem syaraf otonom dan sensorik, penurunan kesadaran (konfusi, delirium,

letargi, stupor, atau koma) yang terjadi akibat perdarahan, kerusakan otak kemudian menekan batang otak atau terjadinya gangguan metabolik otak akibat hipoksia, afasia (kesulitan berbicara), disatria (pelo), gangguan penglihatan, dan disfagia atau gangguan menelan karena kerusakan nervus cranial IX (Wasena, 2019).

4. Diagnosis

Penyakit stroke dapat didiagnosis melalui kriteria faktor resiko. Kriteria faktor resiko yang termasuk adalah tekanan darah, filbrasi atrium, kolesterol, dan diabetes. Namun, permasalahannya adalah untuk mendapatkan data tersebut, tentunya penderita harus melakukan pengecekan terlebih dahulu ke rumah sakit atau laboratorium (Kanggeraldo *et al*., 2018). Diagnosis stroke tidak boleh didasarkan pada pengukuran tunggal kecuali jika tekanan darah sistolik ≥220 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥120 mmHg. Pengukuran pertama harus dikonfirmasi pada setidaknya dua kunjungan dalam seminggu hingga beberapa minggu tergantung pada tekanan darah tinggi. Stroke didiagnosis ketika pengukuran berulang menunjukkan tekanan darah sistolik rata-rata ≥140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥90 mmHg (Nirmalasari *et al*., 2020).

5. Klasifikasi Stroke

Klasifikasi stroke menurut Aprilliani *et al.*, (2020) dibagi menjadi 2 macam yaitu :

a. Stroke Iskemik

Stroke iskemik merupakan salah satu jenis stroke yang muncul akibat proses trombosis atau emboli yang mengenai satu atau lebih pembuluh darah

di otak dan menyebabkan oklusi aliran darah. Oklusi ini nantinya menyebabkan aliran darah menurun atau hilang sama sekali diikuti dengan perubahan fungsional, biokimia, dan struktural yang menyebabkan kematian sel neuron yang irreversible (Kusumastuti dan Sutarni, 2018).

Penelitian Mutiarasari (2019), mengklasifikasikan subtipe stroke iskemik yaitu klasifikasi *Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment* (TOAST) yaitu aterosklerosis pembuluh darah, kardioembolik, lakunar, penyebab lain dan penyebab yang tidak diketahui. Pada penelitian tersebut memperlihatkan bahwa stroke dengan aterosklerosis pembuluh darah besar (27,7%), lakunar (37,7%), kardioembolik (10,9%), penyebab lain (1,5%) dan tidak diketahui Penyebabnya (22,2%). Stroke iskemik dengan aterosklerosis pada pembuluh darah besar dan stroke lakunar adalah jenis patologi yang utama (Mutiarasari, 2019).

b. Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik disebabkan oleh pembuluh darah yang bocor atau pecah di dalam atau di sekitar otak sehingga menghentikan suplai darah ke jaringan otak yang dituju. Selain itu, darah membanjiri dan memampatkan jaringan otak sekitarnya sehingga mengganggu atau mematikan fungsinya (Kanggeraldo *et al.*, 2018).

Stroke hemoragik dapat diklasifikasikan berdasarkan letaknya. Menurut letaknya, stroke hemoragik terbagi menjadi dua jenis, yaitu: Hemoragik intraserebral, yakni perdarahan terjadi didalam jaringan otak. Yang disebabkan oleh trauma (cidera otak) atau kelainan pembuluh darah (aneurisma atau

angioma). Jika tidak disebabkan oleh salah satu kondisi tersebut, paling sering disebabkan oleh tekanan darah tinggi kronis. Perdarahan intraserebral menyumbang sekitar 10% dari semua stroke, tetapi memiliki presentase tertinggi penyebab kematian akibat stroke. Hemoragik subaraknoid, yakni perdarahan yang terjadi diruang subaraknoid (ruang sempit antara permukaan otak dan lapisan jaringan yang menutupi otak). Penyebab paling umum adalah pecahnya tonjolan (aneurisma) dalam arteri (Aprilliani *et al.*, 2020).

6. Faktor Resiko Stroke

Faktor resiko stroke dapat dibagi menjadi dua yaitu faktor resiko dapat diubah dan faktor resiko yang tidak dapat dirubah. Faktor resiko yang dapat diubah menurut Mabruri (2019) , terdiri dari hipertensi, penyakit jantung, obesitas, diabetes mellitus dan gaya hidup seperti kebiasaan merokok dan minum alkohol.

a. Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor risiko terpenting untuk semua tipe stroke, baik stroke iskemik maupun stroke hemoragik. Peningkatan risiko stroke terjadi seiring dengan peningkatan tekanan darah.Selain itu, hipertensi juga menyebabkan rusaknya sel-sel endotel pembuluh darah melalui pengrusakan lipid dibawah otot polos. Dengan begitu, penderita dianjurkan untuk mengatur atau menormalkan tekanan darah.

b. Penyakit jantung

Stroke juga dapat disebabkan oleh penyakit jantung yang diderita seseorang. Bahkan orang yang melakukan pemasangan katup jantung buatan akan meningkatkan resiko stroke. Atrial fibrilasi (AF) merupakan gangguan irama yang banyak menyerang pria dewasa, AF ditemukan pada 1–1,5%

populasi dinegara–negara barat dan merupakan salah satu faktor risiko independen stroke.

c. Obesitas

Orang yang mengalami obesitas, biasanya obesitas, lebih mungkin mengalami stroke. Hal ini disebabkan oleh peningkatankadar lemak dan kolesterol pada pasien obesitas. Di sini, nilai LDL(*Low Density Lipoprotein*). orang yang kelebihan berat badan lebih tinggi daripada nilai HDL (*High Density Lipoprotein*). Selain stroke, obesitas juga dapat meningkatkan hiperkolesterolemia dan diabetes.

d. Diabetes Mellitus

Penderita diabetes memiliki resiko terjangkit stroke. Hal ini ditimbulkanoleh adanya pembuluh darah yang kaku. Akibatnya peningkatan atau penurunan kadar glukosa darah yang secara datang-datangjugabisamengakibatkan kematian otak. Oleh lantaran itu, terutama bagi seorang yang menderita stroke harus mengatur kadar gulanya.

e. Gaya Hidup

Gaya hidup yang tidak sehat, gaya hidup juga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya stroke seperti merokok, minum minuman keras dan obat-obatan terlarang. Menurut para ahli kesehatan, pada satu batang rokok mengandung banyak nikotin. Ini meningkatkan denyut jantung, meningkatkan tekanan darah, menurunkan kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein)*, meningkatkan kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein)*, dan mempercepat arteriosklerosis. Oleh karena itu, merokok merupakan faktor risiko potensial terjadinya stroke akibat pecahnya pembuluh darah di belakang otak. Alkohol

dan obat-obatan terlarang dapat mempersempit pembuluh darah di otak dan menyebabkan stroke. Ini karena pembuluh darah yang memasok oksigen ke otak rusak.

Sedangkan faktor resiko stroke yang tidak dapat diubah menurut Haris (2018), terdiri dari faktor genetik/keturunan,jenis kelamin dan usia.

a. Keturunan

Keturunan atau faktor genetik, sesuai dengan penemuan para ahli kesehatan bahwa faktor genetik atau keturunan hampir menjadi faktor resiko dari semua penyakit, tidak terkecuali penyakit stroke. Sebagian besar dari penyebab stroke adalah karena faktor keturunan pada anggota keluarga yang memiliki sejarah menderita penyakit stroke

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin, menurut studi kasus yang sering kali ditemukan, laki-laki lebih beresiko tiga kali lipat dibandingkan wanita. Akan tetapi, ini bukan berati bahwa kaum wanita sama sekali tidak mempunyai resiko stroke, melainkan hanya lebih cepat laki-laki yang terkena stroke. Stroke yang menyerang kaum laki-laki biasanya jenis stroke iskemik, sedangkan pada perempuan stroke hemoragik.

c. Usia

Orang yang lebih tua memiliki risiko lebih tinggi terkena stroke. Hal ini disebabkan proses penuaan dimana semua organ dalam tubuh secara alami mengalami penurunan fungsi. Pada lansia, adanya plak menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku. Namun akhir-akhir ini penyakit stroke dan stroke juga bisa menyerang kaum muda. Hal ini disebabkan oleh jenis

makanan dan makanan yang dikonsumsi. Untuk alasan ini, stroke mempengaruhi semua usia dan jenis kelamin.

7. Terapi Stroke

Beberapa terapi stroke yaitu :

a. Obat Antihipertensi

Pengobatan farmakologis hipertensi dimulai dengan penggunaan obat tunggal, karena monoterapi dapat menurunkan tekanan darah sistolik sekitar 7-13 mmHg dan tekanan darah diastolik sekitar 4-8 mmHg (Haris dan Martiningsih, 2018).

b. Golongan Diuretik

Diuretik menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan pelepasan air dan garam natrium. Kalium menjaga stabilitas elektrolit tubuh melalui pompa natrium-kalium, mengurangi jumlah air dan garam dalam tubuh, mengendurkan pembuluh darah dan meningkatkan jumlah garam dalam pembuluh darah. Kondisi ini membantu menormalkan tekanan darah. Diuretik terbagi menjadi beberapa golongan yaitu (Gustomi, 2021):

1) Golongan Tiazid

Terdapat beberapa obat yang termasuk golongan ini yaitu: hidroklorotiazid, bendroflumetiazid, klorotiazid, dan indapamid

2) Golongan Diuretik Kuat (*loop diuretics*)

Beberapa obat yang termasuk dalam golongan ini adalah furosemid, torasemid, bumetanid, dan asam etakrinat. Diuretik kuat mula kerjanya lebih cepat dan efek diuretiknya lebih kuat daripada golongan tiazid

3) Diuretik Hemat Kalium

Golongan ini antara lain amilorid, tiamterendan spironolakton. Penggunaan diuretik hemat kalium terutama dalam kombinasi dengan diuretik lain untuk mencegah hipokalemia. Efek samping *thiazide diuretics* yaitu peningkatan kadar glukosa darah, hiperurisemia, hiperkalsemia, dan hipokalemia dimana efek samping tersebut dapat tergantung pada dosis yang diberikan. Nilai GFR yang semakin menurun dapat menurunkan kemampuan *thiazide diuretics* dalam ekskresi natrium sehingga tekanan darah tidak dapat diturunkan. Setelah efek diuresis tercapai maksimal tanpa gejala hipotensi, kram, kelelahan atau penurunan fungsi ginjal maka perlu dilakukannya penyesuaian dosis ke dosis terendah (Botdorf *et al*., 2011)

c. Golongan*Angiotensin converting Enzyme (ACE-Inhibitor)*

Mekanisme kerja ACEI yaitu menghambat konversi angiotensin I menjadi angiotensin II dan memblok agen vasodilator yaitu bradikinin. Sehingga, tekanan kapiler glomerulus menurun dan mengurangi albuminuria. Angiotensi II dihasilkan oleh dua jalur yaitu jalur enzimatik *angiotensin – converting* dan enzimatik *chymases* tetapi, ACEI hanya menghambat angiotensin II pada jalur enzimatik *angiotensin – converting*. ACEI dapat memperlambat penurunan laju filtrasi glomerulus dan mencegah progresivitas albuminuria serta memiliki perlindungan pada ginjal. Obat-obat yang termasuk dalam golongan ACEI antara lain: benazepril, captopril, enalapril, fosinopril, lisinopril, moexipril, perindropil, quinapril, ramipril, trandolapril.

Beberapa macam golongan ACEI yang poten yaitu captopril dan enalapril (Fagan, 2014).

Sebagian besar obat golongan ACEI diberikan melalui peroral. Pemberian bersama makanan akan mengurangi absorbsi sekitar 30%, oleh karena itu obat ini diberikan 1 jam sebelum makan. Sebagian besar ACEI(kecuali lisinopril dan captropil) merupakan prodrug dan dimetabolisme cepat dengan hidrolisis ester khususnya di hati menjadi bentuk diacid yang aktif misalnya enalapril yang diubah menjadi enalaprilat. Bentuk obat aktif atau metabolit yang aktif sebagian besar diekskresikan melalui saluran empedu. Beberapa perbedaan pada parameter farmakokinetik obat ACEI, captropil cepat diabsorpsi tetapi mempunyai durasi kerja yang pendek, sehingga bermanfaat untuk menentukan apakah seorang pasien akan berespon baik pada pemberian ACEI. Dosis pertama ACEI sebaiknya diberikan malam hari karena penurunan tekanan darah mendadak mungkin terjadi, efek ini akan meningkat jika pasien mempunyai kadar natrium rendah (Gormer B., 2015). Efek samping penggunaan obat golongan ACEI yang perlu diperhatikan antara lain hiperkalemia. Pemberian ACEI harus berhati–hati pada pasien dengan deplesi cairan dan natrium, gagal jantung atau yang mendapat kombinasi beberapa antihipertensi (Fagan, 2014).

d. Golongan*Angiotensin-Receptor Blocker* (ARB)

Mekanisme kerja obat ini yaitu dengan menghambat semua efek angiotensin II seperti vasokontriksi, sekresi aldosteron, rangsangan saraf simpatis, efek sentral angiotensin II (sekresi vasopresin, rangsangan haus),

stimulusi jantung, efek renal serta efek jangka panjang berupa hipertrofi otot polos pembuluh darah dan miokard. Karena obat ini tidak memblok angiotensin II pada reseptor AT-2 maka stimulasi reseptor tersebut dapat menghasilkan efek yang menguntungkan yaitu vasodilatasi, perbaikan jaringan, dan penghambatan pertumbuhan sel sehingga ketika obat ini digunakan, efek tersebut tetap ada (Fagan, 2014). Obat-obat yang termasuk dalam golongan ARB antara lain, kandesartan, eprosartan, irbesartan, olmesartan, telmisartan, valsartan dan losartan. Sebagian besar ARB mempunyai waktu paruh cukup panjang untuk pemberian satu kali perhari. Tetapi kandesartan, eprosartan, dan losartan mempunyai waktu paruh paling pendek yaitu ±1-2 jam dan diperlukan dosis dua kali perhari karena ±15%losartan dalam tubuh diubah menjadi metabolit (5-*carboxylic acid*) dengan potensi 10 sampai 40 kali losartan dan waktu paruh yang jauh lebih panjang yaitu ±6-9 jam sehingga efektif dalam menurunkan tekanan darah (Aminoff *et al*, 2014)

Losartan diabsorbsi dengan baik melalui saluran cerna dengan bioavailabilitas sekitar 33%. Absorbsinya tidak dipengaruhi oleh adanya makanan di lambung. Losartan dan metabolitnya tidak menembus sawar darah otak. Sebagian besar obat diekskresi melalui feses sehingga tidak diperlukan penyesuaian dosis pada gangguan fungsi ginjal termasuk pasien hemodialisis dan pada usia lanjut. Tetapi dosis harus disesuaikan pada gangguan fungsi hepar (Depkes-RI, 2013). Efek samping ARB paling rendah

jika dibandingkan dengan antihipertensi lainnya. ARB dapat menyebabkan insufisiensi ginjal dan hiperkalemi (Fagan, 2014).

e. Golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB)

Mekanisme kerja obat golongan ini adalah menghambat influks kalsium pada sel otot polos pembuluh darah dan miokard. Pada pembuluh darah, kanal kalsium terutama menimbulkan relaksasi arteriol sedangkan vena kurang dipengaruhi. Beberapa obat yang termasuk dalam golongan ini antara lain ,diltiazem, verapamil, amlodipin, felodipin, isradipin, nicardipin, nifedipin, nisoldipin (Aminoff *et al*., 2010). Menurut Gormer (2012) golongan obat ini dibagi atas dua golongan yaitu nondihidropiridin (kelas fenilalkilamin dan bezodiazepin) dan dihidropiridin (1,4-dihidropiridin). Golongan dihidropiridin terutama bekerja pada arteri sehingga dapat berfungsi sebagai antihipertensi, sedangkan golongan nondihidropiridin mempengaruhi sistem konduksi jantung dan cenderung melambatkan denyut jantung. Efek antihipertensinya melalui vasodilatasi perifer dan penurunan resistensi perifer. Dihidropiridin mempunyai efek antiproteinuria pada pasien dengan albuminuria <500 mg/24 jam tetapi tidak ada efek pada pasien dengan albuminuria >500 mg/24 jam. Verapamil dan diltiazem lebih efektif daripada dihidropiridin dalam menurunkan proteinuria dan tekanan darah. Semua obat golongan ini dimetabolisme di liver. Efek samping yang sering terjadi adalah kemerahan pada wajah, pusing, pembengkakan di pergelangan kaki, gangguan gastro-intestinal termasuk konstipasi (Gormer, 2012).

f. Obat Antiplatelet

Antiplatelet merupakan obat untuk mencegah terjadinya trombus. Obat ini memiliki peranan penting dalam pengobatan stroke. Antiplatelet mampu bekerja dengan cara mengurangi agregasi platelet sehingga dapat mengurangi pembentukan trombus pada peredaran darah arteri. Obat antiplatelet mampu mengurangi resiko terjadinya stroke lebih lanjut yang terjadi pada dua minggu pertama seluruh tubuh dan meningkatkan pemulihan secara cepat. Setelah pasien diberikan teknik ROM pasif dan tindakan kolaboratif obat antiplatelet didapatkan hasil peningkatan kekuatan otot yang dirasakan oleh pasien (Paramitha dan Hamdi, 2021).

The American Heart Association / American Stroke Association (AHA/ASA) merekomendasikan pemberian terapi antitrombotik. Hal tersebut digunakan sebagai terapi pencegahan terjadinya stroke iskemik sekunder, biasanya digunakan asetosal, clopidogrel, cilostastol dan dipiridamol (Sjahrir *et al*., 2011).

g. Obat Antikoagulan

Antikoagulan merupakan terapi untuk mencegah terjadinya trombus pada arteri kolateral. Antikoagulan yang dapat digunakan adalah warfarin, heparin atau golongan LMWH (*Low Molecular Weight Heparin*) (Sjahrir *et al*., 2011). Selain itu juga dapat digunakan *Direct Thrombin Inhibitor* yaitu dabigatran dan *Direct Factor Xa Inhibitor* yaitu rivaroxaban dan apixiban. Warfarin merupakan pengobatan yang paling efektif untuk pencegahan stroke pada pasien dengan fibrilasi atrial. Pada pasien dengan fibrilasi atrialdan

sejarah stroke atau*Transient Ischaemic Attack* (TIA), resiko kekambuhan pasien merupakan salah satu resiko tertinggi yang diketahui.

Pada percobaan yang dilakukan *Eropa Atrial Fibrilasi Trial* (EAFT), dengan sampel sebanyak 669 pasien yang mengalami fibrilasi atrial non valvular dan sebelumnya pernah mengalami stroke atau TIA. Pasien pada kelompok plasebo, mengalami stroke, infark miokardium atau kematian vaskular sebesar 17% per tahun, 8% per tahun pada kelompok warfarin dan 15% per tahun pada kelompok asetosal. Ini menunjukan pengurangan sebesar 53% risiko pada penggunaan antikoagulan (Fagan, 2014). Secara umum pemberian heparin, LMWH atau Heparinoid setelah stroke iskemik tidak direkomendasikan karena pemberian antikoagulan (heparin, LMWH, atau heparinoid) secara parenteral meningkatkan komplikasi perdarahan yang serius. Penggunaan warfarin direkomendasikan baik untuk pencegahan primer maupun sekunder pada pasien dengan atrial fibrilasi. Penggunaan warfarin harus hati-hati karena dapat meningkatkan risiko perdarahan. Pemberian antikoagulan rutin terhadap pasien stroke iskemik dengan tujuan untuk memperbaiki *outcome neurologic* atau sebagai pencegahan dini terjadinya stroke ulang tidak direkomendasi (PERDOSSI, 2011).

B. Efektivitas Terapi

Efektivitas merupakan pencapaian target tekanan darah dengan obat yang sesuai. Efektivitas dimaksud disini yang berkaitan dengan efek terapi. Terapi farmakologis stroke diawali dengan pemakaian obat tunggal karena monoterapi

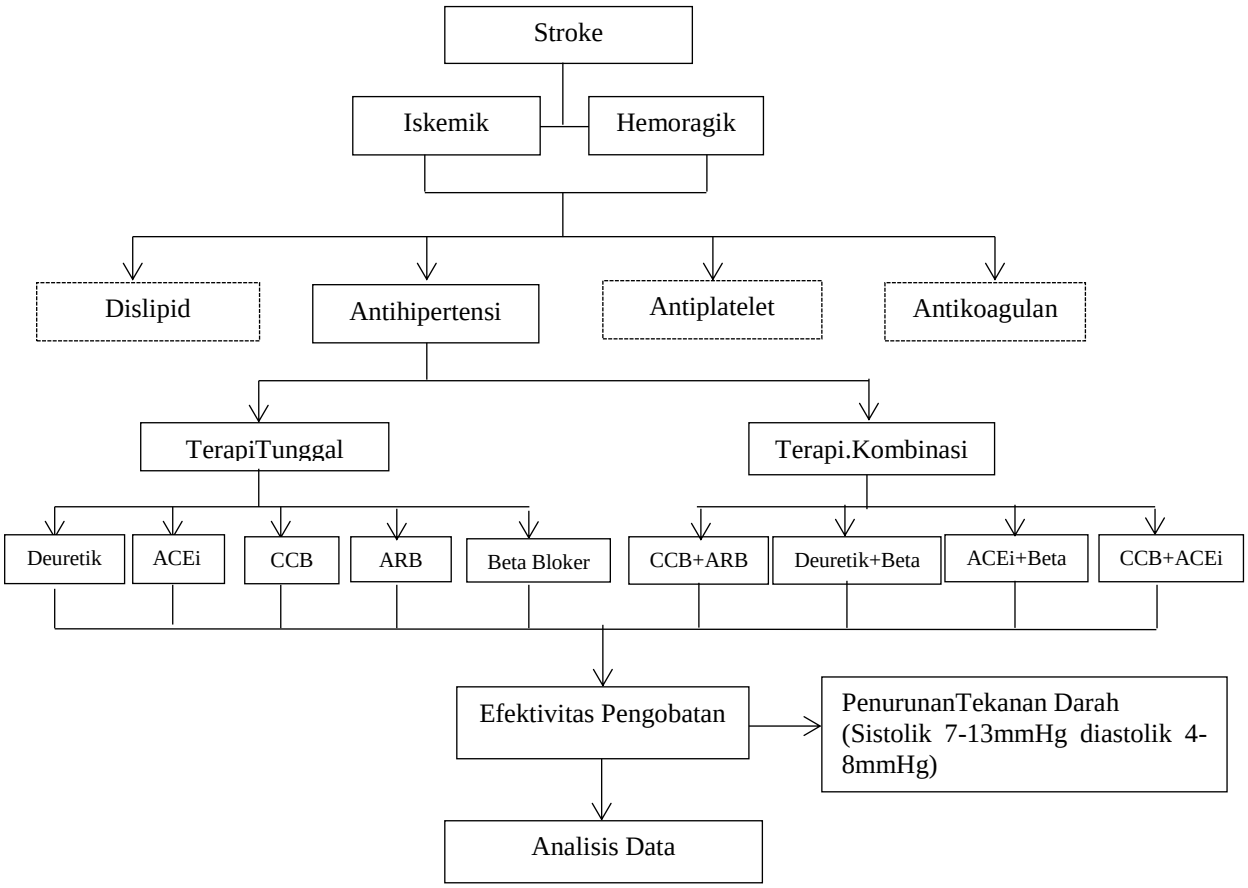
mampu menurunkan tekanan darah sistolik sekitar 7-13 mmHg dan diastolik sekitar 4-8 mmHg (PERDOSSI, 2011).

Terapi farmakologis stroke pemakaian obat kombinasi target terapi yaitu penurunan tekanan darah (JNC 8). Terapi antihipertensi pada pasien stroke direkomendasikan sebagai terapi sekunder untuk pencegahan terhadap terjadinya stroke ulang, menurunkan risiko terjadinya edma otak, risiko hemoragik, dan mencegah kerusakan vaskular lebih lanjut. Pemberian terapi antihipertensi kombinasi diberikan ketika tekanan darah tidak dapat dikontrol dengan terapi tunggal dan dengan pemberian antihipertensi kombinasi dapat mengurangi terjadinya efek samping. Selain itu terapi kombinasi dengan dua obat direkomendasikan pada berbagai kondisi pasien stroke yaitu pasien yang jauh dari target tekanan darah, pasien yang sulit mencapai target pada pemberian tunggal dan pasien dengan beberapa penyakit penyerta. Kombinasi antihipertensi dari golongan yang berbeda diharapkan dapat meningkatkan efikasi melalui efek sinergis pada dosis yang lebih rendah, dengan demikian dapat menetralkan atau meminimalkan efek samping dari satu sama lain (Widiyanti, 2016).

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN

A. Kerangka Konseptual



Keterangan :

: Diteliti

: Tidak Diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang meliputi prosedur atau langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, serta dengan cara apa data tersebut diperoleh dan diolah/dianalisis (Tabrani 2016). Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *non-eksperimental observasional* dimana penelitian tidak melakukan kegiatan intervensi terhadap subjek penelitian. Pengambilan data yang dilakukan secara *retrospektif* yaitu dengan melihat hasil catatan rekam medis pasien stroke di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Madiun periode tahun 2019-2021.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan sekelompok orang, kejadian atau segala sesuatu yang mempunyai karakteristik tertentu (Kurniawan dan Puspitaningtyas 2016). Populasi dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien yang mendapat diagnosa stroke yang menggunakan obat antihipertensi yang telah menjalani rawat inap RSUD Kota Madiun tahun 2019-2021 sebanyak 228 pasien.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dapat mewakili (Raihan 2017). Sampel pada penelitian ini adalah data rekam medis pasien stroke iskemik dan hemoragik yang menggunakan obat antihipertensi dan menjalani

rawat inap RSUD Kota Madiun pada tahun 2019-2021 dengan kriteria inklusi dan eksklusi

3. Kriteria Sampel

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018). Kreteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

1) Pasien stroke iskemik dan hemoragik dengan tekanan darah ≥140/90 mmHg.
2) Pasien menerima pengobatan antihipertensi tunggal maupun kombinasi.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian (Notoatmodjo, 2018). Kriteria eksklusi penelitian ini adalah:

1) Pasien yang memaksa pulang dari rumah sakit
2) Pasien meninggal dunia

C. Teknik Sampling

Sampling adalah metode pengambilan sampel yang dapat dipergunakan dalam penelitian (Raihan, 2017). Metode sampling dalam penelitian ini adalah *puposive sampling*. Metode *puposive sampling* adalah metode memilih sampel dari suatu populasi didasarkan pada informasi yang tersedia, dan penentuan sampelnya ditentukan oleh peneliti berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu yang dianggap dapat memenuhi kriteria yang ditetapkan (Raihan, 2017). Data

yang diperoleh jumlah populasi pasien stroke di RSUD Kota Madiun pada tahun 2019-2021 sebanyak 228 pasien, maka banyaknya jumlah sampel yang digunakan ditentukan menggunakan rumus Slovin (Maulana, 2017) sebagai berikut :

Rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1 + N\,.(e)^2}$$

$$n = \frac{228}{1 + 228\,.(0{,}1)^2}$$

$$n = \frac{228}{1 + 228\,.0{,}01}$$

$$n = \frac{228}{3{,}28}$$

n = 69,5

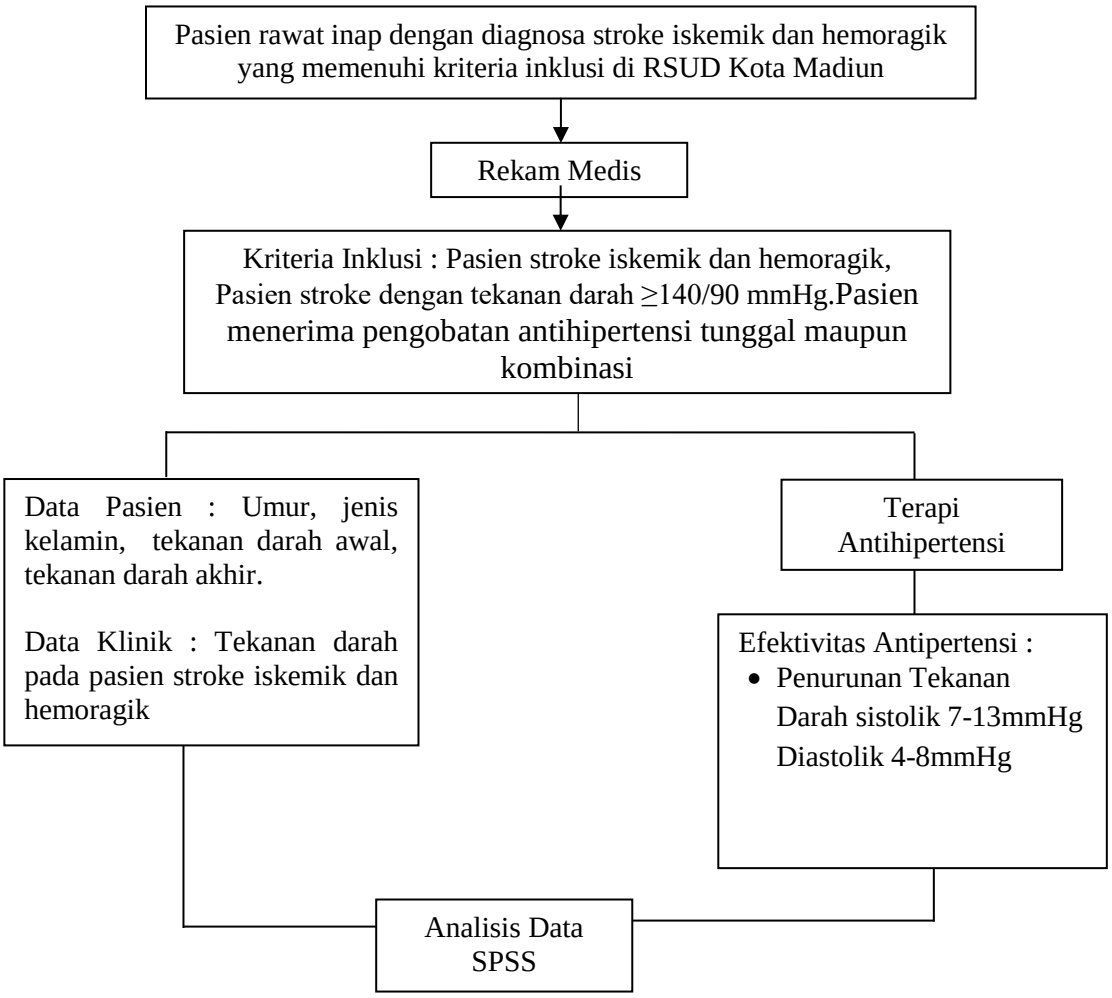
=70 sampel

Dimana : n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

e^2 : Presisi (ditetapkan 10% dengan minat kepercayaan 90%)

D. Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian adalah obat antihipertensi yang digunakan untuk terapi pasien stroke iskemik dan hemoragik di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Madiun periode tahun 2019-2021.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah efektivitas obat antihipertensi tunggal dan kombinasi yang digunakan untuk terapi pasien stroke iskemik dan hemoragik di Rawat Inap RSUD Kota Madiun periode tahun 2019-2021.

F. Definisi Operasional Variabel

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil	Jenis Data
1.	Golongan Antihipertensi	Antihipertensi adalah obat yang bekerja dengan menghambat senyawa kimiawi di dalam tubuh yang disebut renin, penghambat renin bekerja dengan melebarkan pembuluh darah sehingga menyebabkan tekanan darah turun	Memilih pasien yang memenuhi kriteria inklusi yang menggunakan antihipertensi	-	Nominal
2.	Efektivitas Antihipertensi	Efektifitas antihipertensi adalah pemberian antihipertensi kepada pasien stroke yang dilihat dari catatan rekam medis mengenai penurunan tekanan darah	Membandingkan golongan obat antiipertensi dengan target penurunan tekanan darah(sistolik 7-13mmHg, diastolik 4-8mmHg)	-	Numerik

G. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di RSUD Kota Madiun.

2. Waktu Penelitian

Penelitian pada pasien stroke dilakukan di RSUD Kota Madiun yang akan di laksanakan pada bulan Maret- Mei 2022.

H. Prosedur Pengumpulan Data

1. Perizinan

Dimulai dari pengajuan surat izin dari Program Studi S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun untuk peneliti yang ditujukan kepada pimpinan rumah sakit RSUD Kota Madiun dengan menyertakan proposal penelitian.

2. Observasi

Dilakukan observasi ke unit rekam medis RSUD Kota Madiun untuk mengetahui jumlah pasien dengan diagnose penyakit stroke.

3. Pengambilan Data

Dilakukan pengambilan data dari rekam medis pasien stroke iskemik dan hemoragik di RSUD Kota Madiun. Data rekam medis pasien yang diambil yaitu sesuai dengan kriteria inklusi.

I. Analisis Data

Analisis data yang diambil dari ruang rekam medis di analisis secara *deskriptif* untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan obat antihipertensi tunggal dan kombinasi pada pasien stroke. Penelitian ini menggunakan analisa data yang dilakukan secara kualitatif dan keseluruhan data disajikan dalam bentuk

diagram untuk mengetahui karakteristik pasien stroke dan tabel untuk mengetahui pola penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke. Data yang diambil berupa prosentase dari distribusi pada pasien berdasarkan usia, jenis kelamin, jenis golongan antihipertensi, serta ketercapaian efektivitas terapi (sistolik 7-13mmHg, diastolik 4-8 mmHg). Perhitungan persentase untuk melihat distribusi pasien berdasarkan usia, jenis kelamin, serta pengunaan golongan obat pada pasien :

Persentase : $\frac{n}{\Sigma n}$x 100%

Keterangan :

n : Jumlah bagian

∑N : Jumlah total

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai efektivitas pengobatan antihipertensi pada pasien stroke di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Madiun periode tahun 2019-2021 di lakukan dengan cara *retrospektif* menggunakan data rekam medis sehingga didapatkan pasien sebanyak 100 pasien.

B. Karakteristik Pasien

Karakteristik pasien meliputi umur, dan jenis kelamin seperti pada tabel 5.1. sebagai berikut :

Tabel 5.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Umur

No	Umur (Menurut WHO)	Jumlah Pasien (n)	Prosentase (%)
1	17-25 Tahun	1	1
2	26-35 Tahun	4	4
3	36-45 Tahun	10	10
4	46-55 Tahun	36	36
5	≥55 Tahun	49	49
Jumlah		100	100

Sumber: data primer, 2022

Berdasarkan tabel 5.1 pengelompokan usia berdasarkan pada *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 diperoleh pasien yang berumur ≥55 tahun sebesar 49%.

Tabel 5.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah Pasien (n)	Prosentase (%)
1	Laki-Laki	64	64
2	Perempuan	36	36
Jumlah		100	100

Sumber: data primer, 2022

Berdasarkan tabel 5.2 pengelompokan karakteristik berdasar jenis kelamin menunjukkan bahwa pasien stroke yang dirawat di RSUD Kota Madiun yang mendapat terapi antihipertensi paling banyak ialah laki-laki yaitu sebanyak 64 %.

Tabel 5.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Penyakit Penyerta

No	Diagnosa	Jumlah Pasien (n)	Prosentase (%)
1	Hipertensi	51	51
2	DM Tipe 2	18	18
3	Dislipidemia	17	17
4	Hipokalemia	7	7
5	HHD (Hipertensi Heart Disease)	3	3
6	CHF (Congestive Heart Failure)	4	4
Jumlah		100	100

Sumber: data primer, 2022

Dari tabel 5.3 pada karakteristik pasien berdasarkan penyakit penyerta didapatkan responden paling banyak sebanyak 51% menderita penyakit peserta hipertensi.

C. Gambaran Penggunan Obat

Tabel 5.4 Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke

No	Golongan Obat	Jumlah Pasien (n)	Prosentase (%)
	Tunggal		
1	CCB Amlodipine	13	33
2	ARB Candesartan	12	31
3	ACEI Captropil	3	8
4	β-blocker Bisoprolol	4	10
5	Diuretik Furosemide	7	18
	Total	**39**	**100**
	Kombinasi		
1	CCB + ARB Amlodipine + Candesartan	43	70
2	CCB + ACEI Amlodipine + Captopril	4	7

3	ACEI + β-blocker Captopril + Bisoprolol	2	3
4	Diuretik + β-blocker Furosemide + Bisoprolol	12	20
	Total	**61**	**100**

Sumber: data primer, 2022

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa mayoritas pasien stroke memerlukan paling sedikit dua golongan obat untuk mencapai target tekanan darah. Pada penelitian sebagian besar responden mendapatkan obat kombinasi sebanyak 61% dan hampir setengah responden mendapatkan obat tunggal sebanyak 39%.

Tabel 5.5 Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke

Obat Hipertensi	Jumlah Pasien (n)	Prosentase (%)
Tunggal	39	39
Kombinasi	61	61
Total	100	100

Sumber: data primer, 2022

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.5 penggunaan antihipertensi tunggal terbanyak adalah amlodipine dari golongan CCB sebesar 33% sedangkan penggunaan antihipertensi kombinasi terbanyak adalah amlodipine dan candesartan dari golongan CCB dan ARB sebesar 70%.

D. Efektivitas Penggunaan Obat Antihipertensi

Tabel 5.6 Efektivitas Obat Tunggal dan Kombinasi

Gol.	Jumlah Pasien	Rata-Rata TD Awal	Rata-Rata TD Akhir	Rata-Rata Penurunan		Efektifitas	P *value*
		Sistolik/Dias-tolik mmHg	Sistolik/Dias-tolik mmHg	Sistolik mmHg	Diastolik mmHg		
Tunggal							0.000
CCB	13	166/78	128/68	39	11	Efektif	
ARB	12	160/83	126/68	34	15	Efektif	
ACEi	3	157/70	131/68	26	5	Efektif	
β-Blocker	4	158/80	125/70	33	10	Efektif	
Diuretik	7	155/85	120/70	35	15	Efektif	
TOTAL	**39**						
Kom-binasi							0.026
CCB + ARB	43	186/101	120/71	65	30	Efektif	
CCB + ACEI	4	171/94	132/79	39	15	Efektif	
ACEI + β-blocker	2	166/96	131/69	36	27	Efektif	
Diuretik + β-blocker	12	165/90	130/75	35	15	Efektif	
TOTAL	**61**						

Sumber: data primer, 2022

Tabel diatas merupakan hasil dari rata-rata tekanan darah awal pasien Stroke dari rumah sakit dari golongan obat tunggal dan kombinasi. Pengobatan Stroke dengan obat tunggal maupun kombinasi telah efektif karena sudah mencapai target penurunan yaitu untuk sistol 7-13 mmHg dan diastol 4-8 mmHg. Hasil dari penelitian obat tunggal yang paling banyak menurunkan tekanan darah adalah golongan CCB sebesar 38/10 mmHg sedangkan obat kombinasi yang paling banyak menurunkan tekanan darah adalah golongan CCB dan ARB sebesar 65/30 mmHg.

E. Pembahasan

Target utama pencapaian terapi obat antihipertensi yang baik dengan mempertahankan tekanan darah direntang normal terbukti dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas komplikasi penyakit kardiovaskular, dan mikrovaskular yang mempengaruhi kerusakan pada organ, seperti otak, ginjal dan mata

(Lutfiyati, *et al.*, 2016). Sehingga, tata cara penggunaan obat yang baik hendaknya menjadi syarat utama mutu dalam setiap pengadaan terapi obat. Pemberian obat antihipertensi diharapkan dapat menurunkan tekanan darah pada pasien lanjut usia. Untuk menurunkan dan mempertahankan tekanan darah secara optimal, maka harus mempertimbangkan pemilihan obat dengan baik. Hal ini dapat dilakukan dengan pemilihan pengobatan dengan terapi tunggal maupun terapi kombinasi (Elsayanti dan Catur Retno, 2021).

Kejadian Stroke pada tahun 2019-2021 yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun sebanyak 100 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pasien, prosentase penggunaan obat antihipertensi dan efektivitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien Stroke di RSUD Kota Madiun. Pengelompokan usia berdasarkan *World Health Organization* (WHO) tahun 2018, diantaranya yaitu 17-25 tahun, 26-35 tahun, 36-45 tahun, 46-55 tahun, 56-65 tahun dan ≥66 Tahun.

Dari hasil penelitian karakteristik pasien berdasarkan umur yang diperoleh hampir setengah responden 49% berumur ≥55 Tahun, 36% berumur 46-55 tahun dan sebagain kecil responden 10% berumur 36-45 tahun, 4% berumur 26-35 tahun dan 1% berumur 17-25 tahun. Kejadian stroke lebih sering terjadi pada usia >60 tahun, karena seiring bertambahnya usia terjadi penurunan fungsi organ dalam tubuh, salah satunya terjadi penurunan aliran darah ke otak dan penurunan elastisitas arteri sehingga pembuluh darah akan berangsur angsur menyempit dan menjadi kaku. Hal ini mengakibatkan resiko hipertensi dan aterosklerosis meningkat yang dapat menyebabkan terjadinya stroke iskemik (Anggraini R, *et al*

2016). Gambaran ini sama dengan penelitian Almasdy D, *et al* (2018) yang menyatakan dalam usia >65 tahun terdapat 21 pasien dari 32 pasien.

Karakteristik pasien berdasar jenis kelamin pasien rawat inap di RSUD Kota Madiun mendapatkan terapi obat antihipertensi sebagian besar responden 64% berjenis kelamin laki-laki dan hampir setengah responden 36% berjenis kelamin perempuan. Penelitian ini selaras dengan penelitian yang pernah di lakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang yaitu prevalensi laki-laki yang menderita stroke lebih tinggi yaitu 68,9% dibanding perempuan yaitu 31,1% (Fitria Handayani, 2012). Hal ini dikarenakan adanya beberapa kemungkinan yaitu pada perempuan terdapat hormon estrogen yang dapat melindungi dari penyakit stroke. Namun pada perempuan setelah menopause resiko terkena stroke sama dengan laki-laki. Kemungkinan yang kedua berkaitan dengan tekanan darah karena pada laki-laki dapat lebih tinggi dibandingkan perempuan pada usia yang sama. Dan untuk kemungkinan yang ketiga berkaitan dengan penyakit jantung koroner, penyakit arteri perifer, dan kebiasaan merokok yang sering ditemukan pada paseien laki-laki (Appelros *et al*., 2019).

Karakteristik pasien berdasarkan penyakit didapatkan sebagian besar responden 51% pasien menderita penyakit penyerta hipertensi dan sebagian kecil responden 18% pasien menderita Diabetes Melitus tipe 2, 17% pasien menderita dislipidemia, 7% pasien menderita hipokalemia, 4% pasien menderita CHF, 3% pasien menderita HHD. Pada penelitian ini proporsi terbanyak pertama penderita stroke dengan penyakit penyerta hipertensi. Hipertensi merupakan faktor risiko yang kuat untuk terjadinya stroke. Hal ini disebabkan karena hipertensi dapat

menipiskan dinding pembuluh darah dan merusak bagian dalam pembuluh darah yang mendorong terbentuknya plak aterosklerosis sehingga memudahkan terjadinya penyumbatan atau perdarahan otak (Junaidi, 2014). Penyakit penyerta terbanyak kedua adalah diabetes mellitus. Diabetes mellitus merupakan salah satu faktor resiko stroke, pada seseorang dengan diabetes mellitus, resiko terjadinya stroke meningkat dua kali lipat dibandingkan dengan seseorang tanpa diabetes. Hal ini dikarenakan peningkatan gula darah dapat meningkatkan resiko aterosklerosis seperti pada hipertensi. Dan untuk penyakit penyerta terbanyak ketiga adalah dislipidemia sama seperti yang terjadi pada penyakit penyerta hipertensi dan diabetes mellitus, peningkatan kadar kolesterol dalam darah dapat meningkatkan resiko aterosklerosis (Nastiti, 2017).

Pada penggunaan obat antihipertensi didapatkan yaitu antihipertensi tunggal terbanyak adalah amlodipine dari golongan CCB sebesar 33%, kemudian candesartan dari golongan ARB sebesar 31%, furosemid dari golongan diuretik sebesar 18%, bisoprolol dari golongan β-blocker sebesar 10%. captropil dari golongan ACEi sebesar 8%. Obat antihipertensi dari golongan CCB selain untuk menurunkan tekanan darah, juga berguna dalam mencegah stroke tipe atherotrombotik pada arteri besar di otak. CCB terbukti memberikan proteksi yang lebih baik dibandingkan beta blocker, diuretik, ACEI (Inzitari, 2015). Pada penelitian lain dibuktikan bahwa penggunaan amlodipin dapat menurunkan kejadian stroke berulang sebesar 33% (Ravenni *et al*., 2017). Candesartan merupakan antihipertensi golongan ARB (Angiotensin II Reseptor Blocker) yang dapat menurunkan resiko stroke lebih besar daripada diuretik, dihydropiridine

CCB, ACEI, dan beta blocker dengan penurunan tekanan darah yang sama (Ravenni *et al*., 2017). Furosemid merupakan golongan antihipertensi loop diuretik yang terbukti menurunkan kejadian stroke berulang, cedera vascular dan dapat mencegah komplikasi kardiovaskular dari hipertensi (Allhat, 2014).

Pada penggunaan obat kombinasi antihipertensi jumlah pasien yang yang paling banyak menggunakan kombinasi obat antihipertensi terbanyak yang digunakan adalah amlodipin + candesartan sebanyak 70%. Obat kedua yang paling banyak digunakan adalah golongan Diuretik + β-blocker yaitu sebanyak 20% dan pilihan ketiga yang digunakan di RSUD Kota Madiun adalah golongan CCB + ACEi sebanyak 7% dan ACEi + β-blocker sebanyak 3%. Untuk menurunkan tekanan darah tinggi pada pasien stroke penggunaan kombinasi obat antihipertensi terbukti lebih efektif daripada tunggal (Ravenni *et al*., 2017). Pasien hipertensi biasanya memerlukan lebih dari satu antihipertensi. Terapi kombinasi antihipertensi digunakan ketika terapi tunggal dirasa kurang efektif. Tujuan terapi kombinasi ini untuk mempertahankan tekanan darah normal (<140/90mmHg) dengan menggunakan dua antihipertensi dari golongan yang berbeda dan dimulai dari dosis terendah yang dapat ditingkatkan bila tekanan darah pasien belum mencapai target terapi (Depkes RI, 2016).

Penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke mayoritas menggunakan obat kombinasi, pasien stroke memerlukan paling sedikit dua golongan obat untuk mencapai target tekanan darah. Pada penelitian ini obat kombinasi mendapatkan hasil 61%. Apabila target tekanan darah 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 (Putri,2019). Penelitian ini mayoritas menggunakan langsung obat antihipertensi kombinasi karena pada saat masuk rumah sakit tekanan darah pasien mencapai ≥160//100 dan pada saat masuk rumah sakit pasien sudah mempunyai penyakit hipertensi. JNC 8 menekankan bahwa dapat memulai dengan dua agen, terutama jika sistolik >20 mmHg di atas sasaran atau diastolik >10 mmHg di atas sasaran.

Efektivitas obat tunggal maupun kombinasi didapatkan bahwa penurunan tekanan darah yang dihasilkan dari semua golongan obat tunggal mengalami penurunan. Penurunan yang didapat menunjukkan sudah efektif karena sudah mencapai target penurunan yaitu untuk sistol 7-13 mmHg dan diastol 4-8 mmHg. Hasil dari penelitian obat tunggal yang paling banyak menurunkan tekanan darah adalah golongan CCB sebesar 39/11 mmHg, yang kedua golongan Diuretik sebesar 35/15 mmHg dan yang ketiga golongan ARB sebesar 34/15mmHg yang keempat golongan β-blocker sebesar 33/10mmHg dan ACEi sebesar 26/5 mmHg. Apabila target tekanan darah tidak tercapai dalam satu bulan pengobatan, maka dapat dilakukan peningkatan dosis obat awal atau penambahan golongan obat lain yang berasal dari lini pertama dan kedua dengan meminimalkan efek samping interaksi obat (Putri, 2019). Terapi obat antihipertensi tunggal ini, didapatkan rata-rata penurunan, hasil rata- rata penurunan tekanan darah dari golongan CCB yaitu sistolik 39 mmHg dan diastolik 11 mmHg, hasil rata-rata penurunan tekanan darah golongan ARB yaitu sistol 34 mmHg dan diastol 15 mmHg, hasil rata-rata penuruan tekanan darah golongan ACE-I yaitu sisitolik 26 mmHg dan

diastolik 5 mmHg, golongan β-Blocker sisitolik 33 mmHg dan diastolik 10 mmHg, golongan diuretik sistol 35 mmHg dan diastol 15 mmHg. Semua golongan obat tersebut nilai rata-rata penurunan tekanan darah yang paling banyak adalah obat golongan CCB yaitu 39/11 mmHg, jadi hal ini menunjukkan bahwa golongan obat tunggal yang paling efektif digunakan di RSUD Kota Madi-un adalah golongan CCB.

Hasil rata-rata tekanan darah pasien Stroke di rumah sakit dengan obat kombinasi sudah efektif karena sudah mencapai target terapi yaitu tekanan darah waktu keluar rumah sakit <140/90 mmHg. Hasil dari penelitian ini adalah obat kombinasi yang paling banyak menurunkan tekanan darah adalah golongan CCB + ARB sebesar sistolik 65 mmHg diastolik 30 mmHg, yang kedua adalah CCB + ACEi sistolik 39 mmHg diastolik 15 mmHg yang ketiga adalah ACEi+β-blocker sistolik 36 mmHg diastolik 27 mmHg, dan yang terakhir adalah Diuretik+ β-blocker sistolik 35 mmHg diastolik 15 mmHg. Penurunan yang didapat menunjukkan sudah efektif karena penurunan sudah mencapai target terapi yaitu <140/90 dalam jangka waktu kurang dari dua hingga tiga minggu. Berdasarkan JNC 8, pasien Stroke iskemik target penurunan tekanan darah adalah <140/90 mmHg, pilih produk sekali sehari atau kombinasi untuk menyederhanakan pengobatan, secara umum tunggu dua hingga tiga minggu sebelum menambah dosis atau menambahkan obat baru. Terapi hipertensi dengan menggunakan obat kombinasi ini, dihasilkan bahwa rata-rata tekanan darah pada masuk dan waktu keluar rumah sakit yang paling banyak menurunkan tekanan darah adalah golongan CCB dan ARB, yaitu sebanyak sistolik 65 mmHg dan diastolik 30

mmHg. Golongan obat kedua adalah CCB dan ACEI sebanyak sistol 39 mmHg dan diastolik 15 mmHg, golongan obat ketiga adalah ACEi+β-Blocker sistol 36 mmHg dan diastole 27 mmHg, golongan obat keempat adalah Diuretik+β-Blocker sistol 35 mmHg dan diastol 15 mmHg (JNC 8, 2016).

Penelitian ini belum bisa menjadi gambaran efektivitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Kota Madiun dikarenakan keterbatasan penelitian karena adanya pandemi yang terjadi, sehingga sampel yang didapatkan terbatas dan waktu penelitian yang terbatas.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pembahasan data, diperoleh kesimpulan mengenai efektivitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke di instalasi rawat inap RSUD Kota Madiun periode 2019-2021, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan data gambaran pasien stroke dengan hipertensi yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun didapatkan karakteristik pasien meliputi umur dengan jumlah pasien paling banyak yaitu ≥55 tahun sebesar 49%, jenis kelamin dengan jumlah pasien laki-laki paling banyak sebesar 64% dan penyakit penyerta paling banyak dengan hipertensi sebesar 51%.
2. Berdasarkan data gambaran pasien stroke dengan hipertensi yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun pasien menggunakan golongan obat tunggal sebanyak 5 golongan yaitu CCB (Amlodipine), ARB (Candesartan), ACEI (Captopril), β-blocker (Bisoprolol) dan Diuretik (Furosemide) dengan penggunaan paling banyak yaitu golongan CCB sebesar 33% sedangkan yang menggunakan golongan obat kombinasi sebanyak 4 golongan yaitu CCB+ARB (Amlodipine+Candesartan), CCB+ACEI (Amlodipine+Captopril), ACEI+β-blocker (Captopril+Bisoprolol) dan Diurerik+β-blocker (Furosemide+Bisoprolol) dengan penggunaan paling banyak yaitu golongan CCB+ARB (Amlodipine+Candesartan) sebesar 70%.

3. Berdasarkan efektivitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke yang menjalani rawat inap di RSUD Kota Madiun diperoleh rata-rata penurunan yang efektif dari golongan obat tunggal maupun kombinasi karena sudah mencapai target penurunan yaitu sistol 7-13 mmHg dan diastol 4-8 mmHg.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan parameter yang berbeda, jumlah sampel yang lebih banyak, tempat yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Allhat Officers and Coordinators for the Allhat Collaborative Research Group. 2014. *Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin- converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic*: The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT), JAMA ;288:2981-97.American Heart Association, 2015. *Heart Disease and Stroke Statistics. AHA Statistical Update, p. 205*

Aminoff, Michael J., Barbour, David M., Baron, Robert B., Barrows, Kevin., Bashore, Thomas M., Berger., Timothy, G., Chambers, Henry F., Cheng, Hugo Q., 2010. *Systemic Hypertension In: McPhee, Papadakis., (Eds), Current medical Diagnosis & Treatment Forty-Ninth Edition, New York: The McGraw-Hill Companies, Inc. p. 398-406.*

Anggraini, Irawaty D., Hariyati Rr.T.S. 2019. "*Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke di RS Panti Wilasa Citarum Semarang",* Jurnal Keperawatan dan Kebidanan (JIKK), Volume (1), 30 hal. 1-7, Semarang: STIKES Telogorejo

Appelros P., Stegmayr B., and Terent A. 2019. *Sex Differences in Stroke Epidemiology*: A Systematic Review. Stroke, 40, 1082-1090.

Aprilliani, E., Andriyani, A., & Noorratri, E. D. 2020. *Penggunaan Media Booklet Sebagai Peningkatan Pengetahuan Keluarga Terhadap Perawatan Stroke Di Rumah* (Doctoral dissertation, Universitas Aisyiyah Surakarta).

Arif, M., Okraini, N., & Putra, A. Y. M. 2019. *Hubungan Ketepatan "GOLDEN PERIOD" Dengan Derajat Kerusakan Neurologi Pada Pasien Stroke Iskemik Diruang Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi Tahun 2018. In Prosiding Seminar Kesehatan Perintis* (Vol. 2, No. 1, pp. 94-94).

Ayuni, S., Auliani, F. D., & Zuheri, Z. 2021. *Hubungan Riwayat Hipertensi Dengan Kejadian Stroke Ischemic Di Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Kota Banda Aceh*. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, *8*(1).

Bakri, A., Irwandy, F., & Linggi, E. B. 2020. *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Perawatan Pasien Stroke di Rumah Terhadap Tingkat Pengetahuan Keluarga*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, *9*(1), 372-378.

Botdorf, Joshua., Chaudhary, Kunal., Connell, Adam W., 2011. *Hipertension Cardiovascular and Kidney Disease. CardioRenal Medicine,* Vol.1, p.185-187.

Cahyani, N., & Anisa, N. R. 2020. *Pengaruh Pola Makan dan Hipertensi Terhadap Kejadian Penyakit Stroke Di Rumah Sakit Khusus Daerah Provinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, *15*(2), 117-123.

Depkes RI. 2011. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan RI, Jakarta Depkes RI. 2013. Badan Penelitian dan PengembanganKesehatan.* Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

Depkes RI. 2016. *Buku Saku Hipertensi Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hiprtensi*. Jakarta: Ditjen Bina Kefarmasian dan Klinik Departmen Kesehatan RI.

Elsayanti, W., Catur Retno L. 2021. *Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi Pada pasien Hipertensi Lanjut Usia 60-70 Tahun di UPTD. Puskesmas La-masi Timur.* Indonesian Journal of Biomedical Science and Health, Vol 1.

Fagan, SC and Hess D. *Stroke In: Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, MatzkeG, Wells BC and Posy LM. Pharmacotherapy : A Pathophysiologic Approach 9th edition.*United State of America: The McGraw-Hill Companies; 2014.

Faridah, U., Sukarmin, & Kuati, S.2018. *Pengaruh ROM Exercise Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Genggam Pasien Stroke di RSUD RAA Soewondo Pati*. Indonesia Jurnal Perawat, 3(1), 36–43.

Fitria, Handayani. 2012. *Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke Rawat Inap Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2012. Sci., 4(3), 2302-2493.*

Gustomi, M. P., & Nadhifah, L. 2021. *Pisang Mas (Musa cuminata colla) Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi*. *Journals of Ners Community*, *12*(1), 105-113.

Gormer B. 2008. *Farmakologi Hipertensi Golongan obat.* Terjemahan., Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta, Indonesia.

Gormer, Beth. 2010. *Farmakologi Hipertensi.* Diterjemahkan oleh: Diana Lyrawati. Jakarta. Hal 1-7.

Haris, A. H. A., & Martiningsih, M. 2018. *The Identification Of Stroke Risk Factor At Rsud Bima In 2015. Jurnal Kesehatan Prima*, *10*(1), 1610-1617.

Inzitari D., Poggesi A. 2015. *Calcium channel blockers and stroke*. Aging Clin Exp Res ;17(4 Suppl):16–30.

JNC-8. 2014. The Eight Report of the Joint National Commite. *Hypertension Guidelines: An In-Depth Guide*. Am J Manag Care.

Juwita, Dian A., Dedy Almasdy., Tika Hardini. (2018. *Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Strok Iskemik di Rumah Sakit Strok Nasional Bukittinggi*. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia, Juni 2018Vol. 7 No. 2, 99–107.

Junaidi I. 2014. *Stroke Waspadai Ancamannya*. Yogyakarta: PT Bhuana Ilmu Populer Kelompok Gramedia

Kanggeraldo, J., Sari, R. P., & Zul, M. I. 2018. *Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit Stroke Hemoragik dan Iskemik Menggunakan Metode Dempster Shafer*. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, *2*(2), 498-505.

Karuniawati H., Ikawati Z., Gofir A. 2015. *Pengaruh Pencegahan Sekunder Terhadap Kejadian Stroke Berulang Pada Pasien Stroke Iskemik Di RSUD Dr. Moewardi di Surakarta*.

Kusumastuti, R., & Sutarni, S. 2018. *Sindroma Vertigo Sentral Sebagai Manifestasi Klinis Stroke Vertebrobasilar Pada Pasien Pemfigus Vulgaris. Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*, *3*(1), 61.

Lutfiyati, Heni, Fitriana Yuliastuti, Puspita Septie, D. 2016. *Pelaksanaan Konseling Oleh Apoteker Di Apotek Kecamatan Temanggung.* Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, Vol. II, No. 1.

Mabruri, M. A., Retnowati, L., & Palupi, L. M. 2019. *Faktor Resiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke Pada Pasien Usia Pertengahan (45-60 Tahun) Di Ruang Krissan Rsud Bangil Kabupaten Pasuruan. Jurnal Keperawatan Terapan (e-Journal)*, *5*(2), 172-183.

Muflih, M., & Halimizami, H. 2021. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Gaya Hidup Dengan Upaya Pencegahan Stroke Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Desa Binjai Medan. Indonesian Trust Health Journal*, *4*(2), 463-471.

Mutiarasari, D. 2019. *Ischemic stroke: Symptoms, risk factors, and prevention. Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, *6*(1), 60-73.

Nafrialdi. 2009. *Anti Hipertensi. Sulistia dan Gunawan (ed). Farmakologi dan-Terapi Edisi 5. Balai Penerbit FKUI. Jakarta*

Nastiti. 2017. *Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke pada Pasien Stroke Rawat Inap di Rumah Sakit Krakatau Medika Tahun 2017*, Jakarta: Universitas Indonesia

Nirmalasari, N., Nofiyanto, M., & Hidayati, R. W. 2020. *Lama Hari Rawat Pasien Stroke. Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, *9*(2), 117-122.

Notoadmojo. 2018. *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian*. 1st ed. Jakarta: Salemba Medika.

Octasari, p. M., & oktaviani, a. V. 2020. *penggunaan antihipertensi pada pasien stroke non hemoragik di instalasi farmasi rawat jalan rumah sakit x semarang. media farmasi indonesia*, *15*(2), 1604-1610.

Paramitha, D. S., & Hamdi, M. A. N. 2021. *Range of Motion Exercise as Intervention of Nursing Diagnose of Impaired Physical Mobility to Non-Hemorrhagic Stroke Patient. Journal of Nursing and Health Education*, *1*(1), 8-12.

PERDOSSI., 2011.*Pedoman Penatalaksanaan Stroke. Himpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia.*

Poana, N. L., Wiyono, W. I., & Mpila, D. A. 2020. *Pola Penggunaan Obat Pada Pasien Stroke Hemoragik di RSUP prof. dr. rd Kandou Manado periode januari-desember 2018. pharmacon*, *9*(1), 90-99.

Putri. 2019. *Depresi Berkaitan dengan Kemandirian Perawatan Diri Pasien Pasca Stroke di Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan Malang.*

Raihan. 2017. *Metdologi Penelitian*. Jakarta: Universitas Islam Jakarta.

Ramadhoni, P. D. 2019. *Trombektomi Mekanik Sebagai Terapi Pilihan Stroke Iskemik Akut Oklusi Pembuluh Darah Besar. In Conferences of Medical Sciences Dies Natalis Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya* (Vol. 1, No. 1). Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya (Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya) Indonesia.

Rashid P., Leonardi-Bee J., dan Bath P., 2013. *Blood Pressure Reduction and Secondary Prevention of Stroke and Other Vascular Eventd A Systematic Review*. Stroke, 34: 2741-2748.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.*

Ravenni R, Jabre JF, Casiglia E, Mazza A. 2017. *Primary stroke prevention and hypertension treatment: which is the first-line strategy Neurol Int* [Internet]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3207231/

Sjahrir, Margono Imam., Asriningrum., Machin, Abdulloh. 2011. *Stroke. dalam: Machfoed, Hasan., Hamdan, M., Machin, Abdulloh., Islamiyah, Wardah R.*

Buku Ajar Ilmu Penyakit Saraf. Surabaya: Airlangga University Press. hal. 91-99.

Susanti S dan Rizaldy T. 2018. *Perbandingan Tingkat Pecapaian Target Tekanan Darah Lisinopril Dan Valsartan Pada Pasien Stroke Iskemik Dengan Faktor Resiko Hipertensi*. Yogyakarta

Tabrani. (2016). "*Sekilas Tentang Desain Penelitian*." *Education Zone*, no. March: 1–10. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13077.01764.

Wasena, K.A.C. 2019. *Asuhan Keperawatan Pada Tn. M dengan stroke iskemik di ruangan rawat inap neurologi RSUD Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi tahun 2019* (Doctoral dissertation, stikes perintis padang).

Widiyanti, Lilis Tri. 2016. *Studi Pola Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Stroke Iskemik Akut di Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya*. Surabaya

Wijaya, N. D., Udayani, N. N. W., & Larasanty, L. P. F. 2013. *Efektivitas Penggunaan Captopril Dalam Penanganan Hipertensi Pada Pasien Stroke Iskemik Di Instalasi Rawat Inap Rsup Sanglah Denpasar*. Jurnal Farmasi Udayana, 2(2), 279873.

Woro Endah, Abdul Kalim. 2012. *Kajian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Stroke Hemoragik di Bangsal Saraf RSUP Dr. M. Djamil Padang.*

Yulianto, G., Utami, I. T., & Inayati, A. 2021. *efektifitas terapi "aiueo" terhadap kemampuan berbicara pasien stroke non hemoragik dengan afasia motorik di kota metro*. *Jurnal Cendikia Muda*, *1*(3), 339-343

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian

PENGANTAR IJIN PENELITIAN

NAMA / N I M : ENGGO WINARNO / 201808059
PROGRAM STUDI : S1 Farmasi
UNIVERSITAS : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun
JUDUL : Evaluasi Efektifitas Pengobatan Antihipertensi pada Pasien Stroke di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Kota Madiun Periode Tahun 2019-2021
DATA YANG DIBUTUHKAN : Efektifitas Pengobatan Antihipertensi pada Pasien Stroke di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Kota Madiun Periode Tahun 2019-2021

NO	RUANG/BAGIAN	TANDA - TANGAN
1	Ruang Rekam Medis	
2		
3		
4		
5		
6		

Madiun, April 2022

KOMITE ETIK PENELITIAN RSUD KOTA MADIUN	Sub Bag Kepegawaian
dr. CICI SUNIHAPSARI Sp.THT-KL Penata Muda Tk. I NIP. 198006272006042009	ROSA ROMANSARI SE Penata NIP. 198605292011012008

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Bakesbangpol

PEMERINTAH KOTA MADIUN
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Gedung Krida Praja Lt III. Jl. D.I. Panjaitan No. 17 Kota Madiun 63137
Telepon : (0351) 462153 Faximili (0351) 462153
Website : http:/www.madiun.kota.go.id

REKOMENDASI PENELITIAN
Nomor : 070/ 318 /401.205/2022

Dasar : a. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 ;
b. Peraturan Walikota Madiun Nomor : 06 Tahun 2015 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

Memperhatikan : Surat Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Bhakti Husada Mulia Madiun tanggal 07 Maret 2022 Nomor : 034/STIKES/BHM/U/III/2022 Perihal Izin Penelitian.

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Madiun, memberikan Rekomendasi kepada :

Nama	: ENGGO WINARNO
Tempat/tgl. Lahir	: MADIUN, 14 AGUSTUS 2001
Alamat	: DUSUN GODANG RT. 001 RW. 001 DESA KALIABU KECAMATAN MEJAYAN KABUPATEN MADIUN PROVINSI JAWA TIMUR HP. 087762808393)
Judul penelitian	: Evaluasi efektivitas pengobatan antihipertensi pada Pasien stroke di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Kota Madiun periode Tahun 2019-2021
Tujuan penelitian	: Untuk Penyusunan Skripsi
Tempat penelitian	: Rumah Sakit Umum Daerah Kota Madiun
Waktu penelitian	: 3 (tiga) bulan
Bidang penelitian	: Kesehatan
Status penelitian	: Dilakukan oleh Mahasiswi Program Studi S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Anggota peneliti	: -

Dengan ketentuan :
1. Peneliti menaati peraturan dan tata tertib di daerah setempat ;
2. Peneliti memberikan laporan hasil penelitian dalam bentuk I (satu) buku Kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Madiun yang menerbitkan Rekomendasi Penelitian ;
3. Peneliti apabila melakukan penelitian tidak sesuai dengan permohonan dan proposal yang diajukan, akan dikenakan sanksi berupa pencabutan Rekomendasi/tidakberlaku.
4. Rekomendasi ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Madiun, 10 Maret 2022
KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KOTA MADIUN

PEMERINTAH KOTA MADIUN BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

TJATOER WAHJOEDIANTO, S. Sos
Pembina Utama Muda
NIP. 19671010 198903 1 013

Tembusan :
Yth. 1. Bp. Walikota Madiun
(sebagai laporan) ;

Lampiran 3. Surat Penyelesaian Penelitian

PEMERINTAH KOTA MADIUN
DINAS KESEHATAN,PENGENDALIAN PENDUDUK DAN KELUARGA BERENCANA
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
Jl. Campursari No. 12B Sogaten Madiun, Kode Pos : 63124 Jawa Timur
Telepon (0351) 481314 Fax (0351) 481314
Website http://www.rsudmadiunkota.go.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
Nomor : 440/ 1383 /401.103.8/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	dr. AGUS NURWAHYUDI, Sp.S
N I P	:	196304081989031014
Pangkat/Gol	:	Pembina Utama (IV/e)
Jabatan	:	Direktur Rumah Sakit Umum Daerah

Menerangkan bahwa :

Nama	:	ENGGO WINARNO
N I M	:	201808059
Program Studi	:	S1 Farmasi
Fakultas	:	Farmasi
Universitas	:	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun

Telah melakukan Penelitian pada Rumah Sakit Umum Daerah Kota Madiun pada tanggal 10 Maret – 10 Juni 2022

Dengan judul **"EFEKTIFITAS PENGOBATAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN STROKE DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOTA MADIUN PERIODE TAHUN 2019-2021 ".**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Madiun, 30 Juni 2022

Plt. DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOTA MADIUN

RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

dr. AGUS NURWAHYUDI, Sp.S
Pembina Utama
NIP. 196304081989031014

Lampiran 4. Lembar Rekapitulasi Pengumpulan Data

No	Usia (Thn)	Jk	Penyakit Penyerta	Lama Rawat Inap	TD Awal	TD Akhir	Penurunan TD	Terapi Obat	Pemberian Terapi	Keterangan
1	52	P	HHD	4	188/102	128/80	60/22	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
2	34	L	DM Tipe2	3	166/79	128/68	38/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
3	54	P	DM Tipe2	5	165/80	125/70	40/10	Amlodipin	Tunggal	Efektif
4	55	L	DM Tipe2	4	166/79	128/68	38/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
5	48	P	Hipertensi	5	155/85	120/70	35/15	Furosemid	Tunggal	Efektif
6	19	L	Hipertensi	4	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
7	63	L	CHF	4	160/88	126/68	34/20	Candesartan	Tunggal	Efektif
8	53	P	DM Tipe2	4	166/79	128/68	38/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
9	34	L	DM Tipe2	3	170/79	130/68	40/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
10	71	L	Hipertensi	5	188/102	128/80	60/22	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
11	68	L	DM Tipe2	6	166/79	128/68	38/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
12	74	P	HHD	5	166/95	130/70	33/15	Captopil+ Bisoprolol	Kombinasi	Efektif
13	58	P	DM Tipe2	5	166/79	128/68	38/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
14	51	L	DM Tipe2	4	165/70	125/60	40/10	Amlodipin	Tunggal	Efektif
15	50	L	Hipertensi	4	155/85	120/70	35/15	Furosemid	Tunggal	Efektif
16	49	L	Hipertensi	4	180/102	120/75	60/27	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
17	66	P	CHF	4	160/88	126/68	34/20	Candesartan	Tunggal	Efektif
18	86	L	Hipertensi	4	188/102	128/80	60/22	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
19	48	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif

20	74	L	DM Tipe2	4	160/80	126/68	34/12	Candesartan	Tunggal	Efektif
21	77	L	Hipertensi	5	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
22	31	L	DM Tipe2	5	166/79	128/68	38/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
23	45	P	Hipokalemia	6	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
24	70	P	Dislipidemia	6	160/80	126/68	34/12	Candesartan	Tunggal	Efektif
25	64	P	Dislipidemia	4	157/70	132/65	25/5	Captropil	Tunggal	Efektif
26	39	L	HHD	4	166/97	131/68	35/29	Captropil+ Bisoprolol	Kombinasi	Efektif
27	71	P	DM Tipe2	4	157/70	130/64	27/6	Captropil	Tunggal	Efektif
28	68	P	DM Tipe2	4	160/80	126/68	34/12	Candesartan	Tunggal	Efektif
29	75	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
30	77	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
31	45	L	Dislipidemia	4	157/70	132/66	25/4	Captropil	Tunggal	Efektif
32	45	L	DM Tipe2	4	166/79	128/68	38/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
33	58	P	Hipertensi	4	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
34	86	L	Dislipidemia	3	160/80	126/68	34/12	Candesartan	Tunggal	Efektif
35	60	L	Hipertensi	3	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
36	58	P	DM Tipe2	4	166/79	128/68	38/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
37	45	L	Hipertensi	4	180/102	110/70	70/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
38	45	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
39	44	L	Hipertensi	5	170/100	110/70	60/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
40	61	L	DM Tipe2	3	160/80	126/68	34/12	Candesartan	Tunggal	Efektif
41	66	L	Dislipidemia	3	158/80	125/70	33/10	Bisoprolol	Tunggal	Efektif
42	67	L	Hipokalemia	3	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
43	45	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
44	55	L	Dislipidemia	4	171/94	132/79	39/15	Amlodipin + captropil	Kombinasi	Efektif

45	47	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
46	51	L	Hipertensi	3	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
47	68	L	Dislipidemia	6	160/80	126/68	34/12	Candesartan	Tunggal	Efektif
48	55	L	Hipertensi	6	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
49	55	L	Hipertensi	7	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
50	46	L	Hipokalemia	3	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
51	64	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
52	70	L	Dislipidemia	6	155/85	120/70	35/15	Furosemid	Tunggal	Efektif
53	72	P	Hipokalemia	4	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
54	55	P	Hipokalemia	4	165/90	130/70	35/20	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
55	46	L	Dislipidemia	4	155/85	120/70	35/15	Furosemid	Tunggal	Efektif
56	74	P	Hipertensi	4	180/100	120/70	60/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
57	81	L	Hipertensi	4	185/100	110/70	75/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
58	69	P	Hipertensi	3	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
59	48	L	Hipertensi	3	180/100	120/70	60/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
60	49	L	Hipertensi	3	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
61	55	L	Hipertensi	3	180/102	120/75	60/37	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
62	54	P	Dislipidemia	3	171/94	132/79	39/15	Amlodipin + captropil	Kombinasi	Efektif
63	78	P	Dislipidemia	4	158/80	125/70	33/10	Bisoprolol	Tunggal	Efektif
64	63	L	Hipertensi	4	180/100	120/70	60/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
65	46	P	Hipertensi	5	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
66	49	P	Hipertensi	3	180/100	120/70	60/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
67	50	L	Dislipidemia	3	155/85	120/70	35/15	Furosemid	Tunggal	Efektif
68	55	P	Hipertensi	4	185/100	120/70	63/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
69	72	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif

70	69	P	Hipertensi	5	180/100	120/70	60/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
71	49	P	Hipertensi	5	155/85	120/70	35/15	Furosemid	Tunggal	Efektif
72	60	P	Hipertensi	4	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
73	65	L	CHF	4	160/88	126/68	34/20	Candesartan	Tunggal	Efektif
74	56	P	DM Tipe2	4	166/79	128/68	38/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
75	34	L	DM Tipe2	3	170/79	130/68	40/11	Amlodipin	Tunggal	Efektif
76	70	P	Hipertensi	4	180/100	120/70	60/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
77	71	L	Hipertensi	4	185/100	110/70	75/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
78	69	P	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
79	48	L	Hipertensi	4	180/100	120/70	60/30	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
80	50	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
81	54	L	Hipertensi	4	180/102	120/75	60/37	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
82	54	P	Dislipidemia	4	171/94	132/79	39/15	Amlodipin + captropil	Kombinasi	Efektif
83	77	P	Dislipidemia	4	158/80	125/70	33/10	Bisoprolol	Tunggal	Efektif
84	53	L	Hipertensi	4	155/85	120/70	35/15	Furosemid	Tunggal	Efektif
85	49	L	Hipertensi	4	180/102	120/75	60/27	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
86	68	P	CHF	4	160/88	126/68	34/20	Candesartan	Tunggal	Efektif
87	79	L	Hipertensi	4	188/102	128/80	60/22	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
88	50	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
89	74	L	DM Tipe2	4	160/80	126/68	34/12	Candesartan	Tunggal	Efektif
90	77	L	Hipertensi	5	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
91	66	L	Dislipidemia	3	158/80	125/70	33/10	Bisoprolol	Tunggal	Efektif
92	67	L	Hipokalemia	3	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif
93	45	P	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
94	43	P	Dislipidemia	4	171/94	132/79	39/15	Amlodipin + captropil	Kombinasi	Efektif

95	47	L	Hipertensi	4	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
96	56	L	Hipertensi	3	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
97	68	P	Dislipidemia	6	160/80	126/68	34/12	Candesartan	Tunggal	Efektif
98	57	L	Hipertensi	6	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
99	55	P	Hipertensi	5	188/102	120/70	68/32	Amlodipin+ candesartan	Kombinasi	Efektif
100	66	L	Hipokalemia	5	165/90	130/75	35/15	Furosemid + bisoprolol	Kombinasi	Efektif

Lampiran 5. Rata-rata perkelompok golongan obat

No	Golongan	Terapi Obat	TD Awal (mmHg)		TD Akhir (mmHg)		Penurunan (mmHg)		Pemberian Tera-pi	Keterangan
			Sistolik	Diastolik	Sistolik	Diastolik	Sistolik	Diastolik		
1	CCB	Amlodipine	166	79	128	68	38	11	Tunggal	Efektif
2		Amlodipine	165	80	125	70	40	10	Tunggal	Efektif
3		Amlodipine	166	79	128	68	38	11	Tunggal	Efektif
4		Amlodipine	166	79	128	68	38	11	Tunggal	Efektif
5		Amlodipine	170	79	130	68	40	11	Tunggal	Efektif
6		Amlodipine	166	79	128	68	38	11	Tunggal	Efektif
7		Amlodipine	166	79	128	68	38	11	Tunggal	Efektif
8		Amlodipine	165	70	125	60	40	10	Tunggal	Efektif
9		Amlodipine	166	79	128	68	38	11	Tunggal	Efektif

10		Amlodipine	166	79	128	68	38	11	Tunggal	Efektif
11		Amlodipine	166	79	128	68	38	11	Tunggal	Efektif
12		Amlodipine	166	79	128	68	38	11	Tunggal	Efektif
13		Amlodipine	170	79	130	68	40	11	Tunggal	Efektif
	RATA-RATA		**166**	**78**	**128**	**68**	**39**	**11**		
14	ARB	Candesartan	160	88	126	68	34	20	Tunggal	Efektif
15		Candesartan	160	88	126	68	34	20	Tunggal	Efektif
16		Candesartan	160	80	126	68	34	12	Tunggal	Efektif
17		Candesartan	160	80	126	68	34	12	Tunggal	Efektif
18		Candesartan	160	80	126	68	34	12	Tunggal	Efektif
19		Candesartan	160	80	126	68	34	12	Tunggal	Efektif
20		Candesartan	160	80	126	68	34	12	Tunggal	Efektif
21		Candesartan	160	80	126	68	34	12	Tunggal	Efektif
22		Candesartan	160	88	126	68	34	20	Tunggal	Efektif
23		Candesartan	160	88	126	68	34	20	Tunggal	Efektif
24		Candesartan	160	80	126	68	34	12	Tunggal	Efektif
25		Candesartan	160	80	126	68	34	12	Tunggal	Efektif
	RATA-RATA		**160**	**83**	**126**	**68**	**34**	**15**		
26	ACEI	Captopril	157	70	132	65	25	5	Tunggal	Efektif
27		Captopril	157	70	130	64	27	6	Tunggal	Efektif
28		Captopril	157	70	132	66	25	4	Tunggal	Efektif
	RATA-RATA		**157**	**70**	**131**	**65**	**26**	**5**		
29	β-Blocker	Bisoprolol	158	80	125	70	33	10	Tunggal	Efektif
30		Bisoprolol	158	80	125	70	33	10	Tunggal	Efektif
31		Bisoprolol	158	80	125	70	33	10	Tunggal	Efektif

32		Bisoprolol	158	80	125	70	33	10	Tunggal	Efektif
	RATA-RATA		**158**	**80**	**125**	**70**	**33**	**10**		
33	Diuretik	Furosemide	155	85	120	70	35	15	Tunggal	Efektif
34		Furosemide	155	85	120	70	35	15	Tunggal	Efektif
35		Furosemide	155	85	120	70	35	15	Tunggal	Efektif
36		Furosemide	155	85	120	70	35	15	Tunggal	Efektif
37		Furosemide	155	85	120	70	35	15	Tunggal	Efektif
38		Furosemide	155	85	120	70	35	15	Tunggal	Efektif
39		Furosemide	155	85	120	70	35	15	Tunggal	Efektif
	RATA-RATA		**155**	**85**	**120**	**70**	**35**	**15**		
40	CCB + ARB	Amlodipine + Candesartan	188	102	128	80	60	22	Kombinasi	Efektif
41		Amlodipine + Candesartan	188	102	128	80	60	22	Kombinasi	Efektif
42		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	75	68	27	Kombinasi	Efektif
43		Amlodipine + Candesartan	188	102	128	80	60	22	Kombinasi	Efektif
44		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
45		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
46		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
47		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
48		Amlodipine + Candesartan	188	102	110	70	78	32	Kombinasi	Efektif
49		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
50		Amlodipine + Candesartan	170	100	110	70	60	30	Kombinasi	Efektif
51		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
52		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
53		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
54		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
55		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
56		Amlodipine + Candesartan	180	100	120	70	60	30	Kombinasi	Efektif

57		Amlodipine + Candesartan	185	100	110	70	75	30	Kombinasi	Efektif
58		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
59		Amlodipine + Candesartan	180	100	120	70	60	30	Kombinasi	Efektif
60		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
61		Amlodipine + Candesartan	180	102	120	75	60	27	Kombinasi	Efektif
62		Amlodipine + Candesartan	180	100	120	70	60	30	Kombinasi	Efektif
63		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
64		Amlodipine + Candesartan	180	100	120	70	60	30	Kombinasi	Efektif
65		Amlodipine + Candesartan	185	100	120	70	65	30	Kombinasi	Efektif
66		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
67		Amlodipine + Candesartan	180	100	120	70	60	30	Kombinasi	Efektif
68		Amlodipine + Candesartan	180	100	120	70	60	30	Kombinasi	Efektif
69		Amlodipine + Candesartan	185	100	120	70	65	30	Kombinasi	Efektif
70		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
71		Amlodipine + Candesartan	180	100	120	70	60	30	Kombinasi	Efektif
72		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
73		Amlodipine + Candesartan	180	102	120	75	60	27	Kombinasi	Efektif
74		Amlodipine + Candesartan	180	102	120	75	60	27	Kombinasi	Efektif
75		Amlodipine + Candesartan	188	102	128	80	60	22	Kombinasi	Efektif
76		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
77		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
78		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
79		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
80		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
81		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
82		Amlodipine + Candesartan	188	102	120	70	68	32	Kombinasi	Efektif
	RATA-RATA			**101**	**120**	**71**	**65**	**30**		

			186							
83	CCB + ACEI	Amlodipine + Captopril	171	94	132	79	39	15	Kombinasi	Efektif
84		Amlodipine + Captopril	171	94	132	79	39	15	Kombinasi	Efektif
85		Amlodipine + Captopril	171	94	132	79	39	15	Kombinasi	Efektif
86		Amlodipine + Captopril	171	94	132	79	39	15	Kombinasi	Efektif
	RATA-RATA		**171**	**94**	**132**	**79**	**39**	**15**		
87	ACEI + β-blocker	Captopril + Bisoprolol	166	95	130	70	36	25	Kombinasi	Efektif
88		Captopril + Bisoprolol	166	97	131	68	35	29	Kombinasi	Efektif
	RATA-RATA		**166**	**96**	**131**	**69**	**36**	**27**		
89	Diuretik + β-blocker	Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
90		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
91		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
92		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
93		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
94		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
95		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	70	35	20	Kombinasi	Efektif
96		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
97		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
98		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
99		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
100		Furosemide + Bisoprolol	165	90	130	75	35	15	Kombinasi	Efektif
	RATA-RATA		**165**	**90**	**130**	**75**	**35**	**15**		

Lampiran 6. Uji Statistik SPSS

Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Tujuan : Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak

Alasan : Data berjumlah < 50

Nilai p : Jika sig (p < 0,05) maka data tidak berdistribusi normal

Jika sig (p > 0,05) maka data berdistribusi normal

Kesimpulan : data berdistribusi normal

Tests of Normality

	golongan antihipertensi	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
tekanan darah sistolik	Tunggal	.266	5	.200*	.933	5	.617
	Kombinasi	.380	4	.	.730	4	.250
tekanan darah diastolik	Tunggal	.220	5	.200*	.896	5	.390
	Kombinasi	.304	4	.	.811	4	.123

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Uji t-test berpasangan atau *t-test paired*

Tujuan : Untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata antar golongan obat

Alasan : Data berasal dari variabel yang sama yang berhubungan atau berpasangan

Nilai p :

- Jika nilai Sig. (2-tailed) <0,05 maka terdapat perbedaan rata-rata antara golongan obat tunggal maupun kombinasi
- Jika nilai Sig. (2-tailed) >0,05 maka tidak terdapat perbedaan rata-rata antara golongan obat tunggal maupun kombinasi

Kesimpulan : Nilai sig. (2-tailed) pada kedua golongan <0,05 maka terdapat perbedaan antara golongan obat tunggal maupun kombinasi

TERAPI OBAT TUNGGAL

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Terapi Tunggal Sistolik	33.40	5	4.722	2.112
	Terapi Tunggal Diastolik	11.20	5	4.147	1.855

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Terapi Tunggal Sistolik & Terapi Tunggal Diastolik	5	.684	.203

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Terapi Tunggal Sistolik - Terapi Tunggal Diastolik	22.200	3.564	1.594	17.775	26.625	13.930	4	.000

TERAPI OBAT KOMBINASI

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Terapi Kombinasi Sistolik	43.75	4	14.268	7.134
	Terapi Kombinasi Diastolik	21.75	4	7.890	3.945

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Terapi Kombinasi Sistolik & Terapi Kombinasi Diastolik	4	.668	.332

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Terapi Kombinasi Sistolik - Terapi Kombinasi Diastolik	22.000	10.739	5.370	4.911	39.089	4.097	3	.026

Lampiran 7. Pencarian Data Rekam Medis

Lampiran 8. Pengumpulan Data Rekam Medis Yang Dibutuhkan

Lampiran 9. Pencatatan Data Rekam Medis Pasien