

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI
PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI INSTALASI RAWAT INAP
RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA PADA TAHUN 2016**



Oleh:

**Asrianti
20144107A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI
PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI INSTALASI RAWAT INAP
RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA PADA TAHUN 2016**



SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Asrianti
20144107 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI
PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD
Dr. MOEWARDI SURAKARTA PADA TAHUN 2016**

Oleh :

Asrianti
20144107A

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 26 April 2018



Dekan,

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Prof. Dr. R. A., Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing,

Dra. Elina Endang S., M.Si.

Pembimbing Pendamping,

Sunarti, S. Farm, M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Samuel Budi Harsono, M.Si., Apt.

1.....

2. Dr. Jason Merari Peranginangin MM., M.Si., Apt.

2.....

3. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si., Apt.

3.....

4. Dra. Elina Endang S., M.Si.


4.....

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naska ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, April 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Asrianti', with a large, sweeping flourish extending to the right.

Asrianti

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'amin..

Sujud syukur kusembahkan kepadamu ya Allah, engkaulah yang maha pemurah lagi maha penyayang, atas karuniamu dan segala nikmat yang kau berikan kepada ku dan atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. sholawat serta salam tak lupa aku haturkan kepada Rasulullah. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

- ✚ Allah SWT
- ✚ Bapakku Muhamad Tang dan Ibuku Joharia yang selama ini tiada hentinya memberikan doa kepadaku dan selalu kerja keras agar saya tetap bisa terus kuliah.
- ✚ Adikku Muhammad Imran dan Muhammad Risky Nawal, yang selama ini selalu menyemangatiku, selalu me mberikan dukungan dan doa kepada ku.
- ✚ Keluarga besarku yang selama ini menyemangatiku dan meberikan doa kepadaku.
- ✚ Almamater ku universitas setia budi, bangsa, dan Negara.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA PADA TAHUN 2016”**. Skripsi ini disusun untuk meraih gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi di Surakarta.

Selama penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan baik secara moril maupun materil, saran dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dra. Elina Endang S., M.Si. selaku pembimbing utama yang telah berkenan membimbing dan telah banyak memberikan waktu, dukungan, petunjuk dan nasehat dalam penyusunan skripsi.
4. Sunarti, S. Farm, M.SC.,Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah berkenan membimbing dan telah banyak memberikan waktu, dukungan, petunjuk dan nasehat dalam penyusunan skripsi.
5. Instalasi Farmasi dan Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA atas segala bantuan dan kerja samanya.
6. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Farmasi, serta seluruh Civitas Akademika Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Seluruh staf perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta, yang bersedia meminjamkan buku kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
8. Keluarga besarku tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa.
9. Teman-temanku tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa.

10. Kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Do'a penulis, semoga budi baik beliau-beliau akan dibalas Allah SWT dengan imbalan pahala yang setimpal. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peningkatan kualitas dalam ilmu kefarmasian.

Surakarta, April 2018

Asrianti

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERNYATAAN..... | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| INTISARI..... | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 4 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| D. Kegunaan Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| A. Stroke Iskemik..... | 6 |
| 1. Definisi stroke iskemik..... | 6 |
| 2. Klasifikasi stroke iskemik | 7 |
| 2.1 Stroke infark trombotik..... | 7 |
| 2.2 Stroke Infark Emboli..... | 7 |
| 3. Patofisiologi stroke iskemik | 7 |
| 4. Etiologi | 8 |
| 4.1 Vaskuler..... | 8 |
| 4.2 Kelainan jantung..... | 8 |
| 4.3 Kelainan darah..... | 8 |
| 5. Faktor resiko stroke iskemik | 8 |
| 5.1. Faktor resiko yang dapat dimodifikasi..... | 8 |
| 5.2. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi..... | 10 |
| 6. Manifestasi klinik | 10 |
| 7. Gambaran klinis | 11 |
| 8. Penatalaksanaan..... | 11 |

| | | |
|---------|--|----|
| 8.1 | Terapi non farmakologi..... | 11 |
| 8.2 | Terapi farmakologi..... | 11 |
| B. | Hipertensi | 13 |
| 1. | Definisi hipertensi | 13 |
| 2. | Etiologi hipertensi | 13 |
| 2.1. | Faktor genetik. | 14 |
| 2.2. | Meningkatkan curah jantung..... | 14 |
| 2.3. | Regulasi natrium. | 14 |
| 2.4. | Overaktivitas dari sistem saraf simpatis. | 14 |
| 2.5. | Peningkatan tahanan perifer..... | 14 |
| 2.6. | Kelebihan mineralokortikoid. | 14 |
| 2.7. | Kelebihan glukokortikoid. | 15 |
| 2.8. | Kelebihan sekresi katekolamin. | 15 |
| 2.9. | Resistensi insulin. | 15 |
| 2.10. | Chronic Kidney Disease (CKD). | 15 |
| 2.11. | Obesitas..... | 16 |
| 2.12. | Stress..... | 16 |
| 3. | Patofisiologi hipertensi..... | 16 |
| 4. | Faktor resiko hipertensi | 17 |
| 5. | Petunjuk pemilihan obat antihipertensi | 17 |
| 6. | Obat – obat antihipertensi..... | 18 |
| 6.1 | Diuretika. | 18 |
| 6.2 | ACEI (<i>Angiotensin converting enzyme inhibitor</i>)..... | 18 |
| 6.3 | Penghambat adrenergik..... | 18 |
| 6.4 | Antagonis kalsium. | 19 |
| 6.5 | Vasodilatasi..... | 19 |
| 6.6 | Obat kedaruratan hipertensi. | 19 |
| 7. | Hipertensi pada stroke iskemik | 21 |
| 7.1 | Manajemen antihipertensi untuk terapi stroke iskemik..... | 21 |
| C. | Penggunaan Obat Rasional..... | 22 |
| D. | Rekam Medik | 24 |
| 1. | Definisi | 24 |
| 2. | Kegunaan rekam medik..... | 24 |
| E. | Rumah Sakit | 25 |
| 1. | Definisi | 25 |
| 2. | Tugas Rumah Sakit | 26 |
| 3. | Fungsi Rumah Sakit | 26 |
| F. | Kerangka Pikir Penelitian..... | 27 |
| G. | Landasan Teori | 27 |
| H. | Keterangan Empirik..... | 30 |
| | | |
| BAB III | METODE PENELITIAN | 31 |
| A. | Rancangan Penelitian | 31 |
| B. | Tempat dan Waktu Penelitian | 31 |
| C. | Populasi dan Sampel..... | 31 |
| 1. | Populasi | 31 |

| | |
|--|--------|
| 2. Sampel | 31 |
| D. Kriteria Sempel..... | 32 |
| 1. Kriteria inklusi..... | 32 |
| 2. Kriteria eksklusi | 32 |
| E. Teknik Sampling dan Jenis Data | 32 |
| 1. Teknik sampling | 32 |
| 2. Jenis data | 32 |
| F. Variabel Penelitian | 32 |
| G. Definisi Operasional Variabel | 33 |
| H. Alur Penelitian..... | 34 |
| I. Analisis Data | 35 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 36 |
| A. Gambaran Stroke Iskemik | 36 |
| 1. Jenis kelamin | 36 |
| 2. Usia..... | 37 |
| 3. Lama rawat inap | 38 |
| B. Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke Iskemik | 39 |
| C. Kesesuaian Obat dengan <i>Guidline JNC VII</i> | 43 |
| D. Kerasionalan Obat Antihipertensi | 44 |
| 1. Tepat indikasi | 44 |
| 2. Tepat obat | 45 |
| 3. Tepat pasien..... | 46 |
| 4. Tepat dosis..... | 47 |
| BAB V PENUTUP | 48 |
| A. Kesimpulan..... | 48 |
| B. Saran | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Skema kerangka pikir penelitian | 27 |
| Gambar 2. Skema alur penelitian | 34 |

DAFTAR TABEL

Halaman

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabel 1. | Klasifikasi dan penatalaksanaan tekanan darah pada orang dewasa | 16 |
| Tabel 2. | Petunjuk pemilihan obat antihipertensi | 17 |
| Tabel 3. | Jenis obat dan dosis obat antihipertensi..... | 20 |
| Tabel 4. | Distribusi pasien stroke iskemik yang menjalani terapi antihipertensi di instalasi RSUD Dr. Moewardi Surakarta berdasarkan jenis kelamin. | 36 |
| Tabel 5. | Distribusi pasien stroke iskemik yang menjalani terapi antihipertensi di instalasi RSUD Dr. Moewardi Surakarta berdasarkan usia. | 37 |
| Tabel 6. | Distribusi lama rawat inap pasien stroke iskemik yang menjalani terapi antihipertensi di RSUD Dr. Moewardi Surakarta..... | 38 |
| Tabel 7. | Distribusi pasien stroke yang menjalani terapi antihipertensi di RSUD Dr.Moewardi Surakarta berdasarkan obat yang digunakan..... | 39 |
| Tabel 8. | Penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr.Moewardi Surakarta..... | 41 |
| Tabel 9 | Kombinasi antara 2 antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta..... | 42 |
| Tabel 10. | Kombinasi antara 3 obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. | 42 |
| Tabel 11. | Kesesuaian obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dengan <i>guideline JNC VII</i> | 43 |
| Tabel 12. | Data ketepatan indikasi penggunaan antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 dengan <i>Guideline JNC VII</i> | 44 |
| Tabel 13. | Data ketepatan penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 dengan <i>Guideline JNC VII</i> | 45 |
| Tabel 14. | Data ketepatan pasien penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 dengan <i>Guideline JNC VII</i> | 46 |

| | |
|--|----|
| Tabel 15. Data ketepatan dosis penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 dengan <i>Guideline JNC VII</i> | 47 |
|--|----|

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian | 56 |
| Lampiran 2. Surat Ethical Clearance | 57 |
| Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian..... | 58 |
| Lampiran 4. Data Rekam Medis | 59 |

INTISARI

ASRIANTI, 2018 EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA PADA TAHUN 2016, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Stroke iskemik terjadi karena adanya penyumbatan (trombotik atau embolik) pembuluh darah arteri otak. Penyumbatan pembuluh darah dapat mengganggu aliran darah ke bagian tertentu di otak, sehingga terjadi defisit neurologis yang disebabkan oleh karena hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh bagian otak tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik yang dilihat dari tepat obat, tepat dosis, tepat indikasi dan tepat pasien serta kesesuaian dengan *guideline JNC VII*.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari kartu rekam medik pasien stroke iskemik yang menggunakan terapi antihipertensi. Data yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan *guideline JNC VII*.

Hasil penelitian evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik berdasarkan *Guideline JNC VII* meliputi tepat indikasi 100%, tepat obat sebesar 62,27%, tepat pasien sebesar 100%, dan tepat dosis sebesar 100%.

Kata kunci : stroke iskemik, obat antihipertensi

ABSTRACT

ASRIANTI, 2018. EVALUATION RASIONALITY OF ANTIHYPERTENSION DRUGS USE IN ISKEMIC STROKE PATIENTS AT INPATIENT INSTALLATION OF DR. MOEWARDI HOSPITAL SURAKARTA IN 2016, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Ischemic stroke occurs due to blockage (thrombotic or embolic) artery of the brain's artery. Blockage of blood vessel can disrupt blood flow to certain parts of the brain, resulting in neurological deficit caused by loss of function controlled by that part of the brain. This study was aimed to determine the description and rationality of antihypertensive drugs use in ischemic stroke patients which seen from right drug, right dose, right indication and right patient as well as suitability with guideline of *JNC VII*.

The research use descriptive method with retrospective data collection. The data used was secondary data obtained from medical record card of ischemic stroke patients using which antihypertensive therapy. The data obtained then adjusted to the guideline of *JNC VII*.

The results of rationality evaluation of antihypertensive drug use in stroke ischemic patients based on *guideline JNC VII* include precise 100% accurate drug of 62,27%, 100% precise patient and appropriate dose of 100%.

Keywords: ischemic stroke, antihypertention drugs

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Stroke merupakan masalah kesehatan yang perlu diperhatikan karena salah satu faktor yang dapat menyebabkan kematian. Stroke adalah suatu tanda klinis dengan adanya gangguan pada fungsi syaraf akut yang disebabkan karena gangguan peredaran darah di otak, dapat terjadi secara mendadak (dalam beberapa detik) atau secara cepat yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, menimbulkan gejala dan tanda yang sesuai dengan daerah fokal di otak yang terganggu, sehingga dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain selain vaskuler (WHO 2010). Stroke terbagi menjadi 2 yakni stroke non hemoragik (iskemik) dan stroke hemoragik, dimana stroke iskemik adalah suatu gangguan yang ditandai dengan disfungsi atau kerusakan pada jaringan otak yang dapat disebabkan karena kurangnya aliran darah ke otak sehingga dapat mengganggu kebutuhan darah dan oksigen (Davenport dan Dennis 2000).

Prevalensi penyakit stroke menurut Riskesdas tahun 2013 yang terdiagnosa oleh tenaga kesehatan pada usia 75 tahun keatas (43,1%) dan terendah pada usia 15 – 24 tahun sebesar (0,2%). sedangkan prevalensi stroke berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki (7,1%) dibandingkan dengan perempuan (6,8%) (Riskesdas 2013). Organisasi Stroke dunia mencatat hampir 85% orang yang mempunyai faktor resiko dapat terhindar dari stroke bila menyadari dan mengatasi faktor resiko tersebut sejak dini (Papalia *et al* 2007). Beberapa penelitian mengatakan bahwa salah satu faktor utama resiko terjadinya stroke iskemik adalah hipertensi. Penurunan tekanan darah yang tinggi pada stroke akut dilakukan secara hati – hati dengan memperhatikan beberapa kondisi (AHA/ASA 2007). Permasalahan yang muncul pada saat penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik akut, seperti penurunan tekanan darah dengan cepat. Penurunan tekanan darah arteri yang mendadak dapat menyebabkan penurunan perfusi lokal yang berbahaya, dan menurunkan aliran darah otak yang

dapat memperburuk edema serberal bahkan dapat memperpanjang stroke iskemik akut (Gofir 2011).

Penurunan tekanan darah pada stroke iskemik akut diturunkan sekitar 15% (sistolik maupun diastolik) dalam 24 jam pertama setelah serangan apabila tekanan darah sistolik > 220 mmHg dan tekanan darah diastolik > 120 mmHg maka diberikan terapi antihipertensi untuk pengendalian tekanan darah (Adams *et al.* 2007).

Selain itu antihipertensi juga digunakan untuk mencegah stroke berulang pada pasien stroke iskemik dan dapat menurunkan resiko terjadinya edema otak, resiko hemoragik dan mencegah kerusakan vascular lebih lanjut (Muir 2013).

Melihat dari beberapa penelitian terdahulu antara lain:

1. Widayanti 2016. Studi Pola Penggunaan Antihipertensi pada pasien Stroke Iskemik Akut di Rumah Sakit Universitas Airlangga tahun 2016. Berdasarkan hasil penelitian, riwayat penyakit pada pasien stroke iskemik akut yang paling banyak adalah hipertensi, yaitu sebanyak 25 pasien (92,6%).
2. Krismayanti 2007. Evaluasi Drug Related Problems pada Pengobatan pasien Stroke di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta tahun 2005. Berdasarkan hasil penelitian persentase distribusi kelas terapi obat pasien stroke di RSPR Yogyakarta tahun 2005 adalah obat yang digunakan untuk penyakit pada sistem kardiovaskuler 100% dan terapi obat yang paling sering diberikan adalah obat pada sistem kardiovaskuler dan obat yang mempengaruhi gizi dan tekanan darah.
3. Setriana *et al.* 2014. Kajian Penggunaan Obat Antihipertensi pada pasien Stroke Hemoragik di Bangsal Saraf RSUP Dr. M.Djamil Padang. Berdasarkan hasil penelitian terdapat ketidaktepatan penggunaan obat antihipertensi bagi pasien stroke di bangsal saraf RSUP Dr.M. Djamil Padang ketika penggunaan obat ini dibandingkan dengan standar atau kriteria yang menjadi rujukan. Ketidaktepatan yang ditemukan berupa ketidaktepatan pemelihan obat yang akan dikombinasikan dalam kombinasi antihipertensi merupakan jenis ketidaktepatan yang paling sering ditemui pada penelitian ini.

Pada pengobatan antihipertensi untuk pasien stroke menurut *guideline JNC VII* golongan yang digunakan adalah golongan Diuretik dan ACEI. Diuretik merupakan obat yang menyebabkan pembuluh darah melebar sehingga tekanan darah turun, namun perlu diingatkan bahwa diuretik menyebabkan hilangnya kalium, melalui air kencing, sebaiknya diberikan tambahan kalium atau obat penambah kalium. Efek samping golongan diuretik adalah meningkatkan jumlah air seni, dan mengakibatkan terjadinya kekurangan kalium dalam tubuh. Yang termasuk golongan diuretik untuk mengobati hipertensi adalah golongan diuretik loop dan diuretik hemat kalium (Iskandar 2010).

Diuretik juga merupakan obat pertama yang diberikan untuk mengobati hipertensi. Diuretik thiazid diantaranya klortalidon, hidroklortiazid (HCT), indapamid. Dosis diberikan 25-50 mg satu sampai dua kali sehari. Dosis yang terlalu tinggi dapat meningkatkan kadar gula darah, kolestrol dan asam urat. Diuretik hemat kalium termasuk golongan ini adalah amilorid, spironolakton, dan triamteren. Efek samping obat ini adalah menimbulkan kelebihan kalium (hiperkalemia), sehingga menyebabkan kontraindikasi pada penderita dengan gangguan fungsi ginjal. Tidak boleh diberikan bersama dengan ACE inhibitor karena akan meningkatkan kalium darah (Iskandar 2010).

ACEI (*Angiotensin converting enzyme inhibitor*) penurunan tekanan darah dengan cara menghambat enzim yang memproduksi angiotensin II menyebabkan penyempitan arteri, Serta dapat merangsang pelepasan hormon aldosterone yang bersifat menahan natrium dan air dalam tubuh. Selain itu penggunaan ACE Inhibitor dapat mempertahankan kadar bradikinin sehingga pembuluh darah turun. Obat yang termasuk golongan ini adalah captopril, enalapril, benazepril, quinapril, dan lisinopril (Iskandar 2010). Oleh karena itu diperlukan pengobatan yang rasional pada pasien stroke.

Penggunaan obat yang tidak rasional akan memberikan dampak negatif yang besar serta dapat merugikan unit atau instansi pelayanan kesehatan sendiri maupun pada pasien dan masyarakat. Penggunaan obat dikatakan rasional apabila pasien menerima obat yang sesuai dengan kebutuhannya, untuk periode waktu yang adekuat dan dengan harga yang paling murah untuk pasien. WHO

memperkirakan bahwa lebih dari separuh dari seluruh obat di dunia yang diresepkan, diberikan dengan cara yang tidak tepat dan separuh dari pasien yang menggunakan obat secara tidak tepat (Kemenkes RI 2011).

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan maka pada penelitian ini sangat penting dilakukannya evaluasi rasionalitas pada penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik karena berisiko mengakibatkan penurunan kualitas hidup pasien dan kecacatan serta meningkatkan biaya yang dikeluarkan. Stroke juga merupakan penyebab kematian utama di Indonesia dan termasuk dalam 10 besar penyakit serta untuk meminimalisir ketidaktepatan penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Dipilihnya RSUD Dr. Moewardi Surakarta karena jumlah kasus stroke pada semua kelompok usia meningkat dari tahun 2011-2012 dan menurun pada tahun 2013. Walaupun terjadi penurunan kasus pada tahun 2013, namun jumlah kasus stroke di RSUD Dr. Moewardi masih tergolong tinggi dibandingkan dengan rumah sakit yang lainnya. Pada tahun 2011 terdapat kasus Stroke Iskemik sebanyak 113 kasus, tahun 2012 sebanyak 636 kasus, dan tahun 2013 sebanyak 270 kasus (RSUD Dr. Moewardi 2014). Maka dari itu dilakukan penelitian ini adalah untuk meninjau adanya rasionalitas pengobatan dan dosis obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik berdasarkan *Guideline JNC VII*.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan didapatkan perumusan masalah yang dapat diselesaikan yaitu:

1. Bagaimana gambaran penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di Instalasi Rawat Inap di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016?
2. Bagaimana rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik meliputi kriteria tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat dan tepat pasien berdasarkan *Guideline JNC VII*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui Gambaran penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di Instalasi Rawat Inap di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016?
2. Mengetahui kerasionalan penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik meliputi kriteria tepat indikasi, tepat dosis, tepat obat dan tepat pasien berdasarkan *Guideline JNC VII*.

D. Kegunaan Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah:

1. Dapat memberikan manfaat dan sebagai bahan masukan bagi pihak Daerah di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dalam upaya meningkatkan mutu pelayanan kesehatan khususnya dalam pengobatan stroke iskemik.
2. Dapat sebagai sumber informasi tentang rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di Instalasi Rawat Inap di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi peneliti lain dan untuk memperluas pengetahuan mengenai evaluasi rasionalitas terhadap penggunaan obat antihipertensi yang terjadi pada pasien stroke iskemik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stroke Iskemik

1. Definisi stroke iskemik

Stroke adalah penyakit pada serebrovaskular yang terjadi secara tiba – tiba dan dapat menyebabkan kerusakan neurologis oleh karena adanya sumbatan total atau parsial pada satu atau lebih pembuluh darah serebral sehingga menghambat aliran darah ke otak. Hambatan tersebut umumnya terjadi karena pecahnya pembuluh darah atau penyumbatan pembuluh darah oleh gumpalan (*clot*), sehingga dapat menyebabkan kerusakan terhadap jaringan otak akibat berkurangnya pasokan oksigen dan nutrisi (Ikawati 2011).

Stroke dibagi menjadi dua tipe yaitu berupa stroke iskemik (87%) dan stroke perdarahan atau hemoragik (13%) (Fagan and Hess 2014). Stroke iskemik terjadi karena adanya penyumbatan (trombotik atau embolik) pembuluh darah arteri otak. Penyumbatan pembuluh darah dapat mengganggu aliran darah ke bagian tertentu di otak, sehingga terjadi defisit neurologis yang disebabkan oleh karena hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh bagian otak tersebut (Winkler 2008), sedangkan Stroke hemoragik atau perdarahan terdiri dari perdarahan subarachnoid, perdarahan intrasebral, hematoma subdural. Perdarahan subarachnoid terjadi bila darah memasuki area subarachnoid (tempat cairan serebrospinal) baik karena trauma, pecahnya aneurisma intracranial, maupun pecahnya arterivenosa yang cacat. Sebaliknya, stroke iskemik terjadi bila pembuluh darah pecah dalam parenkim otak, menyebabkan pembentukan hematoma. Jenis perdarahan ini sangat sering dikaitkan dengan tekanan darah yang tidak terkontrol dan jarang antitrombotik. Hematoma subdural menjelaskan terkumpulnya darah dibawah area dura (melapisi otak) dan sering disebabkan karena trauma. Stroke perdarahan lebih letal dua kali sampai enam kali daripada stroke iskemik (Fagan and Hess 2014).

2. Klasifikasi stroke iskemik

2.1 Stroke infark trombotik. Stroke ini disebabkan karena adanya oklusi pembuluh darah yang disebabkan karena adanya trombus. Oklusi juga dapat terjadi di satu atau lebih pembuluh darah. Oklusi terjadi karena adanya aterosklerosis dan pertumbuhan yang berlebihan pada jaringan fibrous di muscular, serta adanya timbunan lemak yang membentuk plak di pembuluh darah yang mengakibatkan menyempitnya atau bahkan tertutupnya pembuluh darah (Caplan 2005).

2.2 Stroke Infark Emboli. Iskemia otak yang disebabkan karena emboli. Emboli dapat berasal dari jantung ataupun selain jantung. Penyebab emboli:

- a. Berasal dari jantung seperti aritmia dan gangguan irama jantung lainnya, infark jantung disertai dengan mural thrombus, endokarditis bakterial akut maupun sub akut, kelainan jantung lainnya, seperti komplikasi pembedahan jantung, katup jantung protese, vegetasi endokardial non bakterial, prolaps katup mitra, myxoma dan emboli paradoksikal.
- b. Berasal dari selain jantung seperti atherosclerosis aorta atau arteri lainnya. Diseksi karotis atau vertebra basiler, thrombus vena pulmonalis, lemak, tumor, udara, komplikasi pembedahan rongga thoraks atau leher, thrombosis vena pelvis atau ekstremitas inferior atau shunting jantung kanan ke kiri (Margono 2011).

3. Patofisiologi stroke iskemik

Pada stroke iskemik nilai normal *cerebral blood flow* adalah 50-60 ml/100 g/menit dengan rata-rata tekanan darah arteri 50-150 mmHg. Pembuluh darah akan melebar dan menyempit akibat adanya perubahan tekanan darah yang disebut *cerebral autoregulation*. Tapi proses tersebut dapat terganggu karena adanya aterosklerosis, hipertensi kronis, dan cedera akut seperti stroke. Hipertensi kronis dan tidak terkontrol dapat memicu kekakuan pada dinding pembuluh darah kecil yaitu mikroangiopati. Hipertensi juga dapat memicu munculnya timbunan plak pada pembuluh darah besar. Timbunan plak dapat menyempitkan lumen pembuluh darah. Kemudian, pada saat terjadi stress akan mengakibatkan pecahnya plak, paparan kolagen, agregasi platelet, dan pembentukan bekuan.

Bekuan dapat menyebabkan oklusi local kemudian terjadi emboli sampai menuju pembuluh darah dalam otak. Dan hasil akhir dari thrombus dan emboli adalah oklusi arteri, penurunan aliran darah otak dan menyebabkan iskemik (Fagan and Hess 2014). Batas tekanan darah sistemik yang masih dapat ditangani adalah 220/110-120 mmHg (Haryono 2005).

4. Etiologi

4.1 Vaskuler. Ateroskerosis, displasi fibromuskuler, inflamasi (giant cell arteritis, SLE, poliarteritis nodosa, angiitis granuloma, arteritis sifilitika, AIDS), diseksi arteri, penyalahgunaan obat, sindrom Moyamoya thrombosis sinus, atau vena (Dewanto 2007).

4.2 Kelainan jantung. Thrombus mural, aritmia jantung, endocarditis infeksiosa dan noninfeksiosa, penyakit jantung reumatik, penggunaan katup jantung prostetik, miksoma atrial dan fibrilasi atrium (Dewanto 2007).

4.3 Kelainan darah. Trombositosis, polisitemia, anemia, sel sabit, leukositosis, hiperkoagulasi dan hiperviskositas darah (Dewanto 2007).

5. Faktor resiko stroke iskemik

Pada stroke iskemik terdapat dua faktor yang dapat menimbulkan stroke iskemik yaitu faktor resiko yang dapat dimodifikasi dan faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi.

5.1. Faktor resiko yang dapat dimodifikasi. Faktor resiko yang dimodifikasi seperti:

- a. Merokok. Merokok merupakan tingkat kematian penyakit stroke karena merokok di amerika serikat pertahunnya diperkirakan sekitar 21.400 (tanpa ada penyesuaian untuk faktor resiko) dan 17.800 (setelah ada penyesuaian) hal ini menunjukkan bahwa rokok dapat memberikan kontribusi terjadinya stroke yang dapat berakhir dengan kematian sekitar 12% sampai 14% (Goldstein *et al.* 2011).
- b. Hipertensi. Hipertensi merupakan faktor resiko terpenting untuk semua tipe stroke, baik stroke iskemik maupun stroke perdarahan. Resiko stroke meningkat seiring dengan peningkatan tekanan darah. Walaupun tidak ada nilai pasti korelasi antara peningkatan tekanan darah dengan resiko stroke,

diperkirakan bahwa resiko stroke meningkat 1,6 kali setiap peningkatan 10 mmHg tekanan darah sistolik dan sekitar 50% kejadian stroke yang dapat dicegah dengan pengendalian tekanan darah. Beberapa peneliti mengatakan bahwa jika hipertensi tidak diturunkan pada saat serangan stroke akut maka dapat mengakibatkan edema otak, namun berdasarkan penelitian yang dilakukan chamorro menunjukan bahwa perbaikan sempurna pada stroke iskemik dapat dipermudah dengan dilakukannya penurunan tekanan darah yang cukup ketika edema otak berkembang sehingga menghasilkan tekanan perfusi serebral yang adekuat (PERDOSSI 2011).

- c. Penyakit jantung. 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 resiko independen stroke. AF dapat menyebabkan resiko stroke atau emboli menjadi 5 kali lipat daripada pasien tanpa AF. Kejadian stroke yang didasari oleh AF sering diikuti dengan peningkatan morbiditas, mortalitas dan penurunan kemampuan fungsi daripada stroke karena penyebab lain. Resiko stroke karena AF meningkat jika disertai dengan beberapa faktor lain, yaitu jika disertai usia > 65 tahun, hipertensi, diabetes militus, gagal jantung atau riwayat stroke sebelumnya seperti yang dikategorikan dalam CHAD. Pada CHAD umur > 65 tahun, gagal jantung, hipertensi, dan DM dinilai 1 point setiap kali ditemukan dan riwayat stroke atau emboli sebelumnya dinilai 2 point (Gage *et al.* 2004).
- d. Diabetes militus. Orang dengan diabetes melitus lebih rentan terhadap aterosklerosis dan peningkatan prevalensi proaterogenik, terutama hipertensi dan lipid darah yang abnormal. Pada tahun 2007 sekitar 17,9 juta atau 5,9% orang Amerika menderita diabetes. Berdasarkan studi case control pada pasien stroke dan studi epidemiologi prospektif telah menginformasikan bahwa diabetes dapat meningkatkan risiko stroke iskemik dengan risiko relatif mulai dari 1,8 kali lipat menjadi hampir 6 kali lipat. Berdasarkan data dari Center for Disease Control and Prevention 1997-2003 menunjukkan bahwa prevalensi stroke berdasarkan usia sekitar 9 % stroke terjadi pada pasien dengan penyakit diabetes pada usia lebih dari 35 tahun (Goldstein *et al.* 2011).

5.2. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti: (Fagan and Hess 2014).

- a. Usia. Stroke merupakan penyakit yang dapat menyerang segala usia, diketahui bahwa mereka yang berusia lanjut lebih beresiko terserang penyakit yang berpotensi mematikan dan menimbulkan kecacatan menetap. Setelah mencapai usia 55 tahun, resiko stroke dua kali lipat setiap pertambahan usia 10 tahun. Dua pertiga kasus stroke diderita oleh mereka yang berusia 65 tahun. Angka kematian stroke yang lebih tinggi banyak dijumpai pada golongan usia lanjut (Widagdo 2006).
- b. Jenis kelamin. Suatu penelitian menunjukkan bahwa pria lebih banyak terkena stroke daripada wanita, yaitu mencapai kisaran 1,25 kali lebih tinggi. Namun anehnya, justru lebih banyak wanita yang meninggal dunia karena stroke. Hal ini disebabkan pria pada umumnya terkena serangan stroke pada usia muda. Sedangkan, para wanita justru sebaliknya, yaitu saat usia lanjut (tua) (Wiwit 2010).
- c. Ras. Insiden dan kematian akibat stroke di Amerika Serikat lebih tinggi pada kelompok ras Afro-Amerika dibandingkan ras Eropa Amerika. Namun di Indonesia perbedaan faktor ras terhadap stroke tidak diketahui secara pasti (Widagdo 2006).
- d. Riwayat keluarga. Faktor genetik didalam keluarga juga merupakan faktor resiko stroke. Beberapa penyakit yaitu hipertensi, diabetes dan cacat pembuluh darah menjadi faktor genetik yang berperan. Cadasil, yaitu suatu cacat pada pembuluh darah dimungkinkan merupakan faktor genetik yang paling berpengaruh. Selain itu, gaya hidup dan pola makanan dalam keluarga yang sudah menjadi kebiasaan yang sangat sulit diubah dan juga meningkatkan resiko stroke (Wiwit 2010).

6. Manifestasi klinik

Manifestasi klinik yang terjadi antara lain yaitu mengalami kelemahan pada satu sisi tubuh, ketidakmampuan untuk berbicara, kehilangan penglihatan, vertigo dan sakit kepala mungkin dapat terjadi (Wells 2015).

7. Gambaran klinis

Gejala neurologi yang timbul tergantung pada berat ringannya gangguan pembuluh darah dan lokasinya, antara lain: disfungsi neurologik lebih dari satu (*multiple*), hemi atau monoparesis (kelumpuhan separuh tubuh), vertigo dan penglihatan yang kabur (*double ision*), afasia (bicara tidak lancar atau kesulitan memahami ucapan), disatria (berbicara pelo atau cedal), penurunan lapang pandang visual, dan perubahan tingkat kesadaran (Ikawati 2011).

8. Penatalaksanaan

8.1 Terapi non farmakologi. Pada stroke iskemik akut, penanganan melalui jalan operasi terbatas. Operasi dekompresi dapat menyelamatkan hidup dalam kasus pembengkakan signifikan yang berhubungan dengan infark serebral. Pendekatan interdisipliner untuk penanganan stroke yang mencakup rehabilitasi awal sangat efektif dalam pengurangan kejadian stroke berulang pada pasien tertentu. Pembesaran carotid dapat efektif dalam pengurangan resiko stroke berulang pada pasien komplikasi berisiko tinggi selama endarterektomi (Dipiro 2008). Selain itu, terapi non farmakologi dengan mengonsumsi makanan berserat tinggi misalnya *oat brain* yang berasal dari gandum, yang menurunkan kadar total kolesterol darah dan LDL (*Low Density Lipoprotein*) dimana mampu mengurangi risiko penyakit arterosklerosis yang merupakan faktor penyebab dalam kebanyakan masalah stroke iskemik (Soeharto 2001).

8.2 Terapi farmakologi. Pendekatan terapi farmakologi pada stroke iskemik adalah menghilangkan sumbatan pada aliran darah dengan menggunakan obat-obat. Terapi yang dilakukan antara lain:

- a. Terapi Suportif dan terapi komplikasi akut dapat dilakukan dengan aliran udara, ventilator support dan tambahan oksigen, temperature, terapi dan pemantauan fungsi jantung pemantauan tekanan darah arteri hipertensi atau hipotensi (Thurman *et al.* 2002).
- b. Terapi trombolitik dapat dilakukan melalui intravena seperti *recombinant tissue Plasminogen Activator* (rtPA), streptokinase, urokinase, tenecteplase, dan melalui intraarteri seperti prourokinase (Ikawati 2011).

- c. Terapi antiplatelet bertujuan untuk mengurangi atau mencegah kejadian stroke berulang (Kelas I, *Evidence level A*) (Furie *et al.* 2010).
- d. Terapi antikoagulan bertujuan mencegah kekambuhan stroke secara dini dan meningkatkan *outcome* secara neurologis (Gofir 2009).

Rekomendasi untuk farmakologi iskemik, yaitu:

- a. Alteplase, diawali dalam 3 jam munculnya gejala telah diperhatikan mengurangi cacat hebat disebabkan stroke iskemik. CT scan harus didapatkan untuk mencegah perdarahan sebelum terapi dimulai. Dosis 0,9 mg/kg (maksimum 90 mg) diberikan secara infus intravena sampai 1 jam setelah bolus 10% dosis total diberikan sampai 1 menit. Terapi antikoagulan dan antiplatelet seharusnya dihindari selama 24 jam dan pendarahan pasien harus dipantau lebih dekat lagi (Sukandar *et al.* 2008).
- b. Aspirin, dosis 50-325 mg/hari dimulai antara 24-48 jam setelah alteplase ditujukan mengurangi kematian dan cacat jangka panjang (Sukandar *et al.* 2008).
- c. Panduan *American college of chest physicians* (ACCP) untuk penggunaan terapi antitrombotik dalam pencegahan sekunder stroke iskemik menganjurkan terapi antiplatelet sebagai dasar untuk pencegahan sekunder dalam terapi non kardiakemboli. Aspirin, clopidogrel dan pelepasan diperluas clopidogrel dengan aspirin semuanya dipertimbangkan sebagai senyawa antiplatelet utama. Kombinasi aspirin dan clopidogrel hanya dianjurkan untuk pasien dengan stroke iskemik (Sukandar *et al.* 2008).
- d. Warfarin, merupakan senyawa antitrombolitik pilihan pertama untuk pencegahan sekunder pada pasien dengan fibrilasi atrial dan perkiraan embolisme dari kardiak (Sukandar *et al.* 2008).
- e. Peningkatan tekanan darah pada umumnya terjadi setelah stroke iskemik, dan pengobatannya dapat berhubungan dengan resiko penurunan stroke berulang. *National Comitee (Guideline JNC VII)* mengajukan inhibitor ACE dan diuretik untuk mengurangi tekanan darah pada pasien stroke atau TIA setelah periode akut (tujuh hari pertama) *Bloker reseptor angitensin II* atau *Angiotensin reseptor blocker* (ARB) telah memperlihatkan pengurangan

resiko stroke dan seharusnya dipertimbangkan pada pasien yang tidak dapat menerima ACE (*angiotensin Converting Enzyme*) inhibitor setelah stroke iskemik akut (Sukandar *et al.* 2008).

- f. Heparin biasanya digunakan pada terapi stroke akut. Akan tetapi tidak ada percobaan yang cukup untuk memastikan efikasi dan keamanannya. Pedoman penanganan stroke iskemik akut saat ini tidak merekomendasikan antikoagulan pada keadaan gawat dengan heparin atau heparin bobot molekul rendah karena kurangnya bukti yang menguntungkan pada peningkatan fungsi neurologik dan karena resiko terjadinya pendarahan. Heparin dapat mencegah berulangnya stroke pada pasien dengan atherotrombosis pembuluh darah besar atau stroke kardioembolik. Akan tetapi perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

B. Hipertensi

1. Definisi hipertensi

Hipertensi adalah suatu kondisi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Fagan and Hess 2014).

2. Etiologi hipertensi

Sekitar 90% etiologi pada hipertensi tidak diketahui atau biasa disebut dengan hipertensi esensial atau primer, akan tetapi sebagian kecil menunjukkan adanya hipertensi sekunder yaitu hipertensi yang memiliki penyebab spesifik (Guyton, 2014). Jika penyebab hipertensi tersebut dapat diketahui maka hipertensi dapat dikendalikan bahkan dapat disembuhkan (Fagan and Hess 2014).

Etiologi hipertensi esensial yaitu faktor genetik, intake garam yang berlebihan, alkoholik, obesitas, stres, perokok, kurangnya intake kalsium, potasium dan magnesium.

Etiologi hipertensi sekunder yaitu CKD, penyakit renovaskular, gangguan hormone paratiroid, Cushing syndrome, gangguan hormon tiroid, Primary aldosteronism, induksi obat (amfetamin, dekongestan, siklosporin, takrolimus, kortikosteroid, alcohol ergot, kontrasepsi oral yang mengandung estrogen) (Fagan and Hess 2014).

2.1. Faktor genetik. Diperkirakan bahwa hingga 30% sampai 50% dari variabilitas tekanan darah mungkin memiliki dasar genetik. Sebagian besar polimorfisme terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam reabsorpsi natrium ginjal (Straka *et al.* 2008).

2.2. Meningkatkan curah jantung. Curah jantung merupakan faktor penting dari tekanan darah. Peningkatan curah jantung dan tekanan darah muncul dari faktor-faktor yang dapat meningkatkan preload (volume cairan) atau kontraktilitas jantung (Straka *et al.* 2008).

2.3. Regulasi natrium. Natrium dapat berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi primer. Hal ini berkaitan dengan asupan natrium berlebihan atau ekskresi natrium yang abnormal pada ginjal. Mekanisme asupan natrium tinggi dan tekanan darah diantaranya **yaitu**, peningkatan kalsium intrasulular, resistensi insulin, kenaikan paradoks di atrial natriuretik peptida dan efek lainnya. Selain asupan natrium yang berlebihan retensi natrium ginjal yang abnormal juga merupakan penyebab utama perkembangan hipertensi. Mekanisme yang terjadi yaitu vasokonstriksi arteriolar aferen, ultrafiltrasi glomerulus menurun, atau peningkatan reabsorpsi natrium tubular (Straka *et al.* 2008).

2.4. Overaktivitas dari sistem saraf simpatis. Overaktivitas dari sistem saraf simpatis juga mungkin berperan dalam perkembangan dan pemeliharaan hipertensi primer pada beberapa individu. Efek lain yaitu: aktivitas langsung dari sistem saraf simpatis dapat menyebabkan peningkatan retensi natrium, resistensi insulin dan disfungsi baroreseptor (Straka *et al.* 2008).

2.5. Peningkatan tahanan perifer. Peningkatan resistensi arteri perifer juga merupakan ciri dari hipertensi primer. Peningkatan resistensi perifer disebabkan karena pengurangan ukuran lumen arteri sebagai akibat dari remodeling vaskular. Remodeling atau perubahan tonus vaskular ini dimodulasi oleh berbagai zat vasoaktif berasal dari endotelium, faktor pertumbuhan dan sitokin (Straka *et al.* 2008).

2.6. Kelebihan mineralokortikoid. Hipertensi kelebihan mineralokortikoid (sindrom conn) merupakan hiperaldosteronisme primer disebabkan karena tumor dari zona glomerulosa dari korteks adrenal yang mengeluarkan

jumlah besar aldosteron. Tingkat aldosteron tinggi beredar menyebabkan retensi Na^+ dengan ekspansi volume cairan ekstraseluler dan hipertensi yang biasanya ringan tetapi bisa parah (Mitrovic 2010).

2.7. Kelebihan glukokortikoid. Kortisol serta mineralokortikoid juga dapat menyebabkan hipertensi. Hal ini ditunjukkan pada sindroma cushing, kejadian hipertensi lebih tinggi dari normal. Glukokortikoid merangsang sekresi angiotensinogen oleh hati yang dapat mengakibatkan peningkatan angiotensin II, ACTH merangsang sekresi 11-deoxycorticosterone, dan glukokortikoid menyebabkan kontraksi otot polos karena katekolamin (Mitrovic 2010).

2.8. Kelebihan sekresi katekolamin. Peningkatan sekresi norepinefrin oleh medulla akan meningkatkan tekanan sistolik dan diastolik. Peningkatan sekresi epinefrin mungkin juga memiliki efek yang sama. Tumor medulla adrenal (pheochromocytomas) akan dapat menyebabkan hipertensi (Mitrovic 2010).

2.9. Resistensi insulin. Peningkatan sekresi insulin (hiperinsulinemia) akan menyebabkan sistem saraf simpatik sehingga menyebabkan terjadinya hipertensi (Mitrovic 2010).

2.10. Chronic Kidney Disease (CKD). Adanya kelainan atau kerusakan pada ginjal dapat menyebabkan gangguan pengaturan tekanan darah melalui produksi renin oleh sel juxtaglomerular ginjal. Renin merupakan enzim yang berperan dalam lintasan metabolisme sistem RAAS (*Renin Angiotensin Aldosterone System*). Renin juga penting untuk mengendalikan tekanan darah, mengatur volume ekstraselular plasma darah dan vasokonstriksi arteri. Selain itu, ginjal juga mensekresi hormon antidiuretik (ADH, *antidiuretic hormone*) dan aldosteron. ADH dikeluarkan oleh kelenjar hipofisis posterior di otak melalui stimulasi terhadap sel-sel *collecting duct* dan *distal convoluted tubule* ginjal sehingga terjadi peningkatan reabsorpsi air dan penurunan volume urin. Sekresi hormon ini dikendalikan oleh peningkatan osmolaritas plasma darah, berkurangnya volume darah dan penurunan tekanan darah. Aldosteron juga merupakan hormon steroid yang diproduksi oleh korteks adrenal dan bekerja pada *collecting duct ginjal* dan menyebabkan peningkatan reabsorpsi natrium. Sehingga dikatakan aldosteron dapat berperan mengontrol keseimbangan natrium dalam tubuh (Muchtadi 2013).

2.11. Obesitas. Kenaikan berat badan dan obesitas juga merupakan penyebab hipertensi hal ini terjadi karena peningkatan curah jantung akibat aliran darah tambahan yang diperlukan untuk jaringan adiposa ekstra dan meningkatkan laju metabolik seiring dengan peningkatan berat badan (Guyton 2014). Tiap kenaikan berat badan 0,5 kg dari berat badan normal yang direkomendasikan dapat mengakibatkan kenaikan darah sistolik 4,5 mmHg (Muchtadi 2013).

2.12. Stress. Hipertensi juga disebabkan karena stress (fisik atau mental), dimana pada kondisi ini kelenjar adrenal akan merilis hormon epinefrin atau adrenalin. Pelepasan hormon epinefrin atau adrenalin mengaktifasi reseptor β -adrenergik yang menyebabkan peningkatan influks kalsium ke dalam sel jantung sehingga dapat mengakibatkan denyut jantung meningkat dan berhubungan dengan adanya peningkatan tekanan darah sistolik (Guyton 2014).

3. Patofisiologi hipertensi

Tekanan darah ditentukan oleh curah jantung, resistensi vaskular sistemik dan volume sirkulasi. Penurunan perfusi ginjal menstimulasi aparatus juxtaglomerular untuk melepaskan renin yang bekerja memecah angiotensinogen menjadi angiotensin I di ginjal dan plasma. Angiotensin I dikonversi menjadi angiotensin II oleh enzim pengkonversi yang terdapat di plasma sel endotel vaskuler, paru, dan ginjal. Angiotensin II merupakan vasokonstriktor sehingga dapat menyebabkan hipertensi melalui vasokonstriktor sistemik dan menstimulasi pelepasan aldosteron, yang memacu retensi natrium dan air (Kusuma 2010).

Klasifikasi tekanan darah

Tabel 1. Klasifikasi dan penatalaksanaan tekanan darah pada orang dewasa

| Kategori Tekanan Darah | Tekanan Sistolik (mmHg) | Tekanan Diastolik (mmHg) | Modifikasi Gaya Hidup | Terapi Obat Awal | |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|--|---|
| | | | | Tanpa Indikasi Kuat | Dengan Indikasi Kuat |
| Normal | < 120 | dan < 80 | mengajarkan | Tidak ada obat antihipertensi yang mengindikasi | Obat untuk indikasi kuat |
| Prehipertensi | 120-139 | or 80-89 | iya | Thiazide- jenis diuretik untuk sebagian besar. Mungkin mempertimbangkan ACEi, ARB, BB, CCB, atau kombinasi | Obat untuk indikasi kuat. |
| Hipertensi stadium 1 | 140-159 | or 90-99 | iya | Dua kombinasi obat untuk sebagian besar (biasanya Thiazide- jenis diuretik dan ACEi, or ARB or BB or CCB) | Obat antihipertensi lainnya (diuretics, ACEi, ARB, BB, CCB) seperti yang dibutuhkan |
| Hipertensi stadium 2 | ≥ 160 | ≥ 100 | iya | | |

Sumber: Guideline JNC 7 (2003)

4. Faktor resiko hipertensi

Hipertensi dapat muncul akibat dari suatu keadaan yang beresiko dapat menyebabkannya. Faktor resiko yang dapat menyebabkan hipertensi antara lain (Fagan and Hess 2014).

- a. Usia (≥ 55 tahun untuk pria dan ≥ 65 tahun untuk wanita)
- b. Diabetes mellitus
- c. Dyslipidemia
- d. Albuminuria
- e. Riwayat penyakit jantung keluarga
- f. Obesitas ($BMI \geq 30$ kg/m²)
- g. Aktivitas fisik kurang
- h. Merokok

5. Petunjuk pemilihan obat antihipertensi

Tabel 2. Petunjuk pemilihan obat antihipertensi

| Indikasi Menarik | Rekomendasi obat | | | | | | Percobaan klinis |
|--------------------------------|------------------|----|------|-----|-----|----------|---|
| | Diuretic | BB | ACEi | ARB | CCB | Aldo ANT | |
| Gagal Jantung | * | * | * | * | | * | ACC/AHA gagal jantung pedoman keutamaan-HF, COPERNICUS, CIBIS, SOLVD, AIRE, TRACE, VAIHEFT, RALES |
| Pasca miokard infark | | * | * | | | * | ACC/AHA Post-MI pedoman BHAT, SAVE, Capicorn, EPHEBUS |
| Resiko penyakit koroner tinggi | * | * | * | | * | | ALLHAT, HOPE, ANBP ₂ , LIFE, CONVINCENCE |
| Diabetes | * | * | * | * | * | | NKF-ADA pedoman, UKPDS, ALLHAT |
| Penyakit ginjal kronik | | | * | * | | | NKF pedoman, Captopril Trial, RENAAL, IDNT, REIN, ASSK |
| Pencegahan stroke berulang | * | | * | | | | Dikonrol kemajuan |

Sumber: Guideline JNC 7 (2003)

Menurut *Guideline JNC VII* didapatkan tabel petunjuk pemilihan obat antihipertensi pada berbagai penyakit seperti pada penyakit gagal jantung *Guideline JNC VII* merekomendasikan golongan diuretik, beta blocker, ACEI, ARB dan antagonis aldosterone untuk pengobatan antihipertensi. Pada penyakit infark miokard direkomendasikan golongan beta blocker, ACEI dan antagonis aldosteron. Dan untuk penyakit resiko koroner tinggi yaitu golongan diuretik, beta blocker, ACEI, dan CCB. Untuk penyakit diabetes golongan antihipertensi

yang direkomendasikan adalah diuretic, beta blocker, ACEI, ARB dan CCB. Pada penyakit ginjal kronik yaitu golongan ACEI dan ARB. Dan golongan antihipertensi yang di rekomendasikan untuk mencegah terjadinya stroke berulang seperti pada penelitian ini yaitu diuretic dan ACEI.

6. Obat – obat antihipertensi

6.1 Diuretika. Merupakan obat yang menyebabkan pembuluh darah melebar sehingga tekanan darah turun, namun perlu diingatkan bahwa diuretik menyebabkan hilangnya kalium, melalui air kencing, sebaiknya diberikan tambahan kalium atau obat penambah kalium. Efek samping golongan diuretik adalah meningkatkan jumlah air seni, dan mengakibatkan terjadinya kekurangan kalium dalam tubuh. Yang termasuk golongan diuretik untuk mengobati hipertensi adalah golongan diuretik loop dan diuretik hemat kalium (Iskandar 2010).

Diuretik juga merupakan obat pertama yang diberikan untuk mengobati hipertensi. Diuretik thiazid diantaranya klortalidon, hidroklortiazid (HCT), indapamid. Dosis diberikan 25-50 mg satu sampai dua kali sehari. Dosis yang terlalu tinggi dapat meningkatkan kadar gula darah, kolestrol dan asam urat. Diuretik hemat kalium termasuk golongan ini adalah amilorid, spironolakton, dan triamteren. Efek samping obat ini adalah menimbulkan kelebihan kalium (hiperkalemia), sehingga menyebabkan kontraindikasi pada penderita dengan gangguan fungsi ginjal. Tidak boleh diberikan bersama dengan ACE inhibitor karena akan meningkatkan kalium darah (Iskandar 2010).

6.2 ACEI (*Angiotensin converting enzyme inhibitor*). Penurunan tekanan darah dengan cara menghambat enzim yang memproduksi angiotensin II menyebabkan penyempitan arteri, Serta dapat merangsang pelepasan hormon aldosterone yang bersifat menahan natrium dan air dalam tubuh. Selain itu penggunaan ACE Inhibitor dapat mempertahankan kadar bradikinin sehingga pembuluh darah turun. Obat yang termasuk golongan ini adalah captopril, enalapril, benazepril, quinapril, dan lisinopril (Iskandar 2010).

6.3 Penghambat adrenergik. Golongan obat ini terdapat dari alfa bloker beta bloker, dan alfa-beta-blocker. Cara kerjanya menghambat efek sistem saraf

simpatis atau kerja hormon epinefrin dan memperlambat pengeluaran enzim renin yang dapat memproduksi angiotensin II yang mengakibatkan kontraksi arteri (meningkatkan tekanan darah). System saraf simpatis dalam saraf yang dengan segera akan memberi respons terhadap stress atau keadaan mengancam, dengan cara meningkatkan tekanan darah. Alfa-blocker selain menurunkan tekanan darah juga menurunkan lemak, tetapi tidak mempengaruhi gula darah, sehingga cenderung menimbulkan hipertensi pada pasien diabetes mellitus (DM), tetapi alfa-blocker tetap menjadi pilihan pada penderita hipertensi dengan DM (Iskandar 2010).

6.4 Antagonis kalsium. Cara kerja antagonis kalsium adalah dengan melebarkan pembuluh darah melalui mekanisme yang sangat berbeda dengan golongan lain yang dengan menghambat jalur kalsium pada sel otot polos dinding pembuluh darah arteri, obat ini cocok untuk angina pectoris. efek samping golongan antagonis kalsium adalah denyut jantung cepat, sakit kepala, bengkak pada kaki (oedema), gusi bengkak dan sembelit. Contoh obatnya antara lain amlodipine, diltiazim, felodipin dan verapamil (Iskandar 2010).

6.5 Vasodilatasi. Vasodilatasi yang bekerja pada saraf pusat. Obat ini bekerja langsung pada otak dengan mencegah otak mengirimkan sinyal kepada system saraf yang meningkat denyut jantung dan menyampaikan pembuluh darah arteri (hipertensi) obat ini aman bagi wanita hamil yang tidak dapat menggunakan obat hipertensi lainnya selain itu obat ini hampir selalu digunakan sebagai tambahan terhadap obat antihipertensi lainnya. Efek samping obat ini cukup banyak seperti rasa lelah, mengantuk, pusing, mulut kering, berat badan bertambah, depresi dan impotensi. contoh obatnya yang langsung bekerja pada saraf pusat adalah clonidine, guanabenz, guanadrel, metildopa dan reserpine (Iskandar 2010).

6.6 Obat kedaruratan hipertensi. penderita hipertensi maligna memerlukan obat yang dapat menurunkan tekanan darah dengan cepat. Beberapa obat yang dapat menurunkan tekanan darah dengan cepat sebagian besar diberikan secara intravena (melalui pembuluh darah), yaitu antara lain diazoxide, nitroprusside, nitroglycerin dan labetalol (Iskandar 2010).

Tabel 3. Jenis obat dan dosis obat antihipertensi

| Golongan | Nama Perdagangan Obat | Dosis Lazim Dalam Mg/hari | Frekuensi Harian |
|--|-----------------------------|------------------------------|---------------------|
| Diuretik Thiazid | Cholothiazide (Diuril) | 125-500 | 1-2 |
| | Chlorthalidone (generic) | 12,5-25 | 1 |
| | Hydrochlorothiazide | 12,5-50 | 1 |
| | Polythiazide (Renese) | 2-4 | 1 |
| | Indapamide (Lozol) | 1,25-2,5 | 1 |
| | Melolazone (Mykrox) | 0,5-1,0 | 1 |
| | Metolazone (Zaroxolyn) | 2,5-5 | 1 |
| Diuretik loop | Bumetanide (Bumex) | 0,5-2 | 2 |
| | Furosemide (Lasix) | 20-80 | 2 |
| | Torseamide (Demadex) | 2,5-10 | 1 |
| Diuretik hemat kalium | Amiloride (Midamor) | 5-10 | 1-2 |
| | Triamterene (Dyrenium) | 50-100 | 1-2 |
| Reseptor aldosteron blocker | Eplerenone (Inspra) | 50-100 | 1 |
| | Spirolactone (Aldactone) | 25-50 | 1 |
| BBs | Atenolol (Tenormin) | 25-100 | 1 |
| | Betaxolol (Kerione) | 5-20 | 1 |
| | Bisoprolol (Zebeta) | 2,5-10 | 1 |
| | Metoprolol (Lopressor) | 50-100 | 1-2 |
| | Nadolol (Corgard) | 40-120 | 1 |
| | Propranolol (Inderal) | 40-160 | 2 |
| | Propranolol long acting | 60-180 | 60-180 |
| | Timolol (Blocadren) | 20-40 | 2 |
| BBs dengan aktivitas sympathomimetic intrinsic | Acebutolol (Sectral) | 200-800 | 2 |
| | Penbutolol (Levatol) | 10-40 | 1 |
| | Pindolol (generic) | 10-40 | 2 |
| Kombinasi alpha-and BBs | Carvadiol (Coreg) | 12,5-50 | 2 |
| | Labetalol (Normodyne) | 200-800 | 2 |
| ACEIs | Benazepril (Lotensin) | 10-40 | 1 |
| | Captopril (Capoten) | 25-100 | 2 |
| | Enalapril (Vasotec) | 5-40 | 1-2 |
| | Fosinopril (Monopril) | 10-40 | 1 |
| | Lisinopril (Prinivil) | 10-40 | 1 |
| | Moexipril (Univasc) | 7,5-30 | 1 |
| | Perindopril (Aceon) | 4-8 | 1 |
| | Quinapril (Accupril) | 10-80 | 1 |
| | Ramipril (Altace) | 2,5-20 | 1 |
| | Trandolapril (Mavik) | 1-4 | 1 |
| Angiotensin II antagonists | Candesartan (Alacand) | 8-32 | 1 |
| | Eprosartan (Tevelen) | 400-800 | 1-2 |
| | Irbesartan (Avapro) | 150-300 | 1 |
| | Losartan (Cozaar) | 25-100 | 1-2 |
| | Olmesartan (Benicar) | 20-40 | 1 |
| | Teramisartan (Micardis) | 20-80 | 1 |
| | Valsartan (Diovan) | 80-320 | 1-2 |
| CCBs-non Dihydropyridines | Diltiazem extended release | 180-420 | 1 |
| | Diltiazem extended release | 120-540 | 1 |
| | Verapamil immediate release | 80-320 | 2 |
| | Verapamil long acting | 120-480 | 1-2 |
| | Verapamil- coer, covera | 120-360 | 1 |
| CCBs- Dihydropyridines | Amlodipine (Norvasc) | 2,5-10 | 1 |
| | Felodipine (Plendil) | 2,5-20 | 1 |
| | Isradipine (Dynacirc CR) | 2,5-10 | 2 |

| Golongan | Nama Perdagangan Obat | Dosis Lazim Dalam Mg/hari | Frekuensi Harian |
|---|--------------------------|------------------------------|---------------------|
| | Nicardipine SR | 60-120 | 2 |
| | Nifedipine long-acting | 30-60 | 1 |
| | Nisoldipine | 10-40 | 1 |
| Alpha- 1 blockers | Doxazosin (Cardura) | 1-16 | 1 |
| | Prazosin (Minipress) | 2-20 | 2-3 |
| | Terazosin (Hytrin) | 1-20 | 1-2 |
| pusat alpha-2 agonists dan lain-lain secara terpusat bertindak obat | Clonidine (catapres) | 0,1-0,8 | 2 |
| | Clonidine patch | 0,1-0,3 | 1 wkly |
| | Methyldopa (Aldomet) | 250-1.000 | 2 |
| | Reserpine (generic) | 0,1-0,25 | 1 |
| | Guanfacine | 0,5-2 | 1 |
| Vasodilator langsung | Hydralazine (Apresoline) | 25-100 | 2 |
| | Minoxidil (Loniten) | 2,5-80 | 1-2 |

Sumber: Guideline JNC 7 (2003)

7. Hipertensi pada stroke iskemik

Hipertensi merupakan faktor resiko utama pada penyakit stroke iskemik yang dapat dimodifikasi. Hipertensi dapat mengganggu aliran darah serebral dan akan berperan pada kejadian penyakit serebrovaskular selain itu, hipertensi juga dapat memegang peranan penting pada patogenesis arteriosklerosis pembuluh darah besar yang selanjutnya akan menyebabkan stroke iskemik karena oklusi trombotik arteri, emboli arteri ke arteri atau kombinasi keduanya dan dapat mengakibatkan pecahnya maupun menyempitnya pembuluh darah otak (Gorgui *et al.* 2014).

7.1 Manajemen antihipertensi untuk terapi stroke iskemik.

Penatalaksanaan hipertensi pada stroke iskemik berdasarkan pada guideline stroke tahun 2011 perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI):

- a. Tekanan darah tidak perlu segera diturunkan, kecuali bila tekanan sistolik ≥ 220 mmHg, diastolik ≥ 120 mmHg. Mean Arterial Blood Pressure (MAP) ≥ 130 mmHg (pada dua kali pengukuran dengan selang waktu 30 menit), atau didapatkan infark miokard akut, gagal jantung kongestif serta gagal ginjal. Penurunan tekanan darah maksimal adalah 20% dan obat yang direkomendasikan antara lain yaitu: natrium nitroprusid, penghambat reseptor alfa-beta, Pengambat Angiotensin Converting Enzyme (ACE-Inhibitor) atau antagonis kalsium.

- b. Apabila TDS >180 mmHg atau MAP >130 mmHg disertai dengan gejala dan tanda peningkatan tekanan intracranial, dilakukan pemantauan tekanan intracranial. Tekanan darah diturunkan dengan menggunakan obat antihipertensi intravena secara kontinu atau intermiten dengan pemantauan tekanan perfusi serebral ≥ 60 mmHg.
- c. Apabila TDS >180 mmHg atau MAP >130 mmHg tanpa disertai gejala dan tanda peningkatan tekanan intracranial, tekanan darah diturunkan secara hati-hati dengan menggunakan obat antihipertensi intravena kontinu atau intermiten dengan pemantauan tekanan darah setiap 15 menit hingga MAP 110 mmHg atau tekanan darah 160/90 mmHg. Pada studi INTERACT 2010, penurunan TDS hingga 140 mmHg masih diperbolehkan (AHA/ASA, *Class IIa, Level of evidence B*).
- d. Penurunan tekanan darah pada stroke akut dapat dipertimbangkan hingga lebih rendah dari target di atas pada kondisi tertentu yang mengancam target organ lainnya, misalnya diseksi aorta, infark miokard akut, edema paru, gagal ginjal akut dan ensefalopati hipertensif. Target penurunan tersebut adalah 15-25% pada jam pertama, dan TDS 160/90 mmHg dalam 6 jam pertama.

C. Penggunaan Obat Rasional

Resep yang rasional dapat mewujudkan pengobatan yang rasional. Penggunaan obat dikatakan rasional apabila pasien menerima obat yang sesuai dengan kebutuhannya, untuk periode waktu yang adekuat dan dengan harga yang paling murah untuk pasien. WHO memperkirakan bahwa lebih dari separuh dari seluruh obat di dunia yang diresepkan, diberikan dengan cara yang tidak tepat dan separuh dari pasien yang menggunakan obat secara tidak tepat (Kemenkes RI 2011).

Penggunaan obat dapat diidentifikasi rasionalitasnya dengan menggunakan indikator 8 tepat 1 waspada (Kemenkes RI 2011). Berikut ini adalah penjabaran dari indikator rasionalitas tersebut menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia:

a. Tepat Diagnosis.

Penggunaan obat disebut rasional jika diberikan untuk diagnosis yang tepat. Jika diagnosis tidak ditegakkan dengan benar maka pemilihan obat akan mengacu pada diagnosis yang keliru tersebut. Akibatnya obat yang diberikan juga tidak akan sesuai dengan indikasi yang seharusnya (Kemenkes RI 2011).

b. Tepat Pemilihan Obat.

Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit (Kemenkes RI 2011).

c. Tepat Indikasi Penyakit.

Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Pasien diberikan indikasi yang benar sesuai dengan diagnosa dokter (Kemenkes RI 2011).

d. Tepat Pasien.

Obat yang akan digunakan pasien mempertimbangkan kondisi individu yang bersangkutan. Riwayat alergi, adanya penyakit penyerta seperti kelainan ginjal atau kerusakan hati, serta kondisi khusus misalnya hamil, laktasi, balita dan lansia harus dipertimbangkan pemilihan obat (Istiqomatunnisa 2014).

e. Tepat Dosis.

Dosis, cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat beresiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan (Kemenkes RI 2011).

f. Tepat cara dan lama pemberian.

Cara pemberian obat hendaknya dibuat sesederhana mungkin dan praktis agar mudah ditaati oleh pasien. Makin sering frekuensi pemberian obat perhari (misalnya 4 kali sehari), semakin rendah tingkat ketaatan minum obat. Obat yang harusnya diminum 3 kali sehari harus diartikan bahwa obat tersebut harus diminum dengan interval setiap 8 jam (Kemenkes RI 2011). Lama pemberian obat harus tepat sesuai penyakitnya masing-masing. Pemberian

obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan (Kemenkes RI 2011).

g. Tepat Harga.

Penggunaan obat tanpa indikasi yang jelas atau untuk keadaan yang sama sekali tidak memerlukan terapi obat merupakan pemborosan dan sangat membebani pasien, termasuk persepsian yang mahal (Istiqomatunnisa 2014).

h. Tepat informasi.

Informasi yang tepat dan benar dalam penggunaan obat sangat penting dalam menunjang keberhasilan terapi. Tepat tindak lanjut (*follow-up*) pada saat memutuskan pemberian terapi, harus sudah dipertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan, misalnya jika pasien tidak sembuh atau mengalami efek samping (Kemenkes RI 2011).

i. Waspada terhadap efek samping

Pemberian obat yang potensial dapat menimbulkan efek, baik efek yang menguntungkan maupun merugikan (efek samping), efek samping yaitu efek yang tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi (Kemenkes RI 2011).

D. Rekam Medik

1. Definisi

Rekam medik adalah sejarah ringkas, jelas, dan akurat dari kehidupan dan kesakitan penderita, ditulis dari sudut pandang medik. menurut Surat Keputusan Direktur Jendral Pelayanan Medik Definisi rekam medik adalah berkas yang beisikan catatan dan dokumen tentang identitas, anamnesis, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama dirawat di rumah sakit, rawat inap, dan rawat jalan. (Siregar 2003).

2. Kegunaan rekam medik

Beberapa kegunaan rekaman medik di rumah sakit, yaitu :

a. Digunakan sebagai dasar perencanaan dan keberlanjutan perawatan penderita

- b. Merupakan suatu sarana komunikasi antar dokter dan setiap profesional yang berkontribusi pada perawatan penderita
- c. Melengkapi bukti dokumen terjadinya / penyebab kesakitan penderita dan penanganan / pengobatan selama tiap tinggal di rumah sakit
- d. Digunakan sebagai dasar untuk kaji ulang studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita
- e. Menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian dan pendidikan
- f. Sebagai dasar perhitungan biaya, dengan menggunakan data dalam rekaman medik, bagian keuangan dapat menetapkan besarnya biaya pengobatan seorang penderita (Siregar 2003).

E. Rumah Sakit

1. Definisi

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Gawat darurat adalah keadaan klinis pasien yang membutuhkan tindakan medis segera, guna penyelamatan nyawa dan pencegahan kecacatan lebih lanjut. Kesehatan paripurna adalah pelayanan kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan, baik secara langsung maupun tidak langsung di Rumah Sakit (Depkes 2009).

Menurut surat keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 983/Menkes/17/1992 tentang pedoman organisasi rumah sakit umum adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan yang bersifat dasar, spesialisik, dan sub spesialisik, sedangkan klasifikasi didasarkan pada perbedaan tingkat menurut kemampuan pelayanan kesehatan yang dapat disediakan yaitu rumah sakit kelas A, kelas B, kelas C (pendidikan dan non pendidikan), serta kelas D (Menkes 1992).

2. Tugas Rumah Sakit

Umumnya tujuan Rumah Sakit ialah menyediakan keperluan untuk pemeliharaan dan pemulihan kesehatan. Menurut surat keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 983/Menkes/SK/XI/1992, tugas Rumah Sakit Umum adalah melaksanakan upaya kesehatan secara berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan upaya penyembuhan dan pemeliharaan yang dilaksanakan secara serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan rujukan (Siregar 2003).

3. Fungsi Rumah Sakit

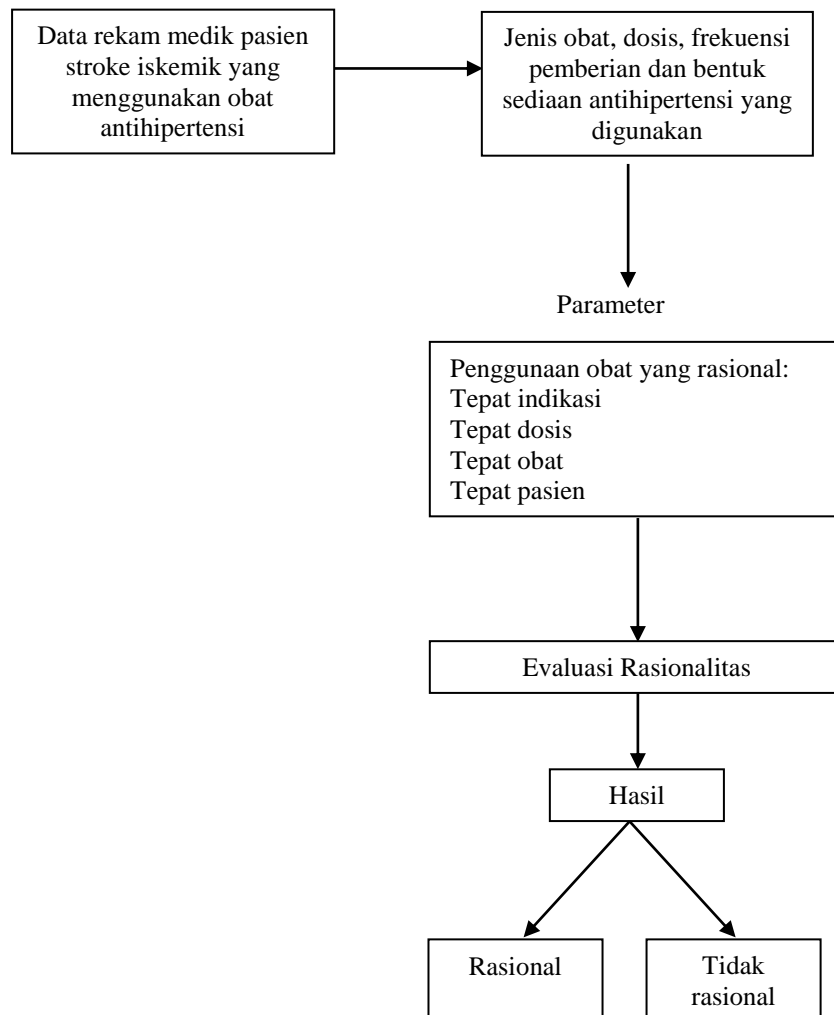
Rumah Sakit mempunyai berbagai fungsi, yaitu :

- a. Pelayanan medik
- b. Pelayanan penunjang medik dan non medik
- c. Pelayanan dan asuhan keperawatan
- d. Pelayanan rujukan
- e. Pendidikan dan pelatihan
- f. Penelitian dan pengembangan
- g. Pelayanan administrasi umum dan keuangan

Sehubungan dengan fungsi dasar ini Rumah Sakit melakukan pendidikan terutama bagi mahasiswa kedokteran, farmasi, perawat, dan personal lainnya (Siregar 2003).

F. Kerangka Pikir Penelitian

Variable pengamatan



Gambar 1. Skema kerangka pikir penelitian

G. Landasan Teori

Stroke adalah penyakit pada serebrovaskular yang terjadi secara tiba – tiba dan dapat menyebabkan kerusakan neurologis oleh karena adanya sumbatan total atau parsial pada satu atau lebih pembuluh darah serebral sehingga menghambat aliran darah ke otak (Ikawati 2011). Disamping itu penderita stroke iskemik juga pada umumnya sebelumnya telah menderita satu atau lebih penyakit yang merupakan faktor resiko terjadinya stroke seperti hipertensi, diabetes Mellitus, dyslipidemia, dan gangguan ginjal. Pada pengobatan pasien stroke iskemik juga

membutuhkan waktu yang lama, jumlah obat lebih banyak, dan karakteristik pasien yang pada umumnya adalah lanjut usia.

Hipertensi adalah suatu kondisi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Fagan and Hess, 2014). Hipertensi merupakan faktor resiko utama pada penyakit stroke iskemik yang dapat dimodifikasi. Hipertensi dapat mengganggu aliran darah serebral dan akan berperan pada kejadian penyakit serebrovaskular selain itu, hipertensi juga dapat memegang peranan penting pada patogenesis arterosklerosis pembuluh darah besar yang selanjutnya akan menyebabkan stroke iskemik karena oklusi trombotik arteri, emboli arteri ke arteri atau kombinasi keduanya dan dapat mengakibatkan pecahnya maupun menyempitnya pembuluh darah otak (Gorgui *et al.* 2014).

Banyak penelitian yang dilakukan berhubungan dengan hipertensi, dan hampir semuanya menemukan bahwa semakin tinggi tekanan darah seseorang, semakin tinggi resiko terkena penyakit kardiovaskuler dan komplikasinya termasuk stroke, gangguan penglihatan, serangan jantung, gagal ginjal atau mati mendadak (Kabo 2008).

Pada pengobatan antihipertensi untuk pasien stroke menurut *guideline JNC VII* golongan yang digunakan adalah golongan Diuretik dan ACEI. Diuretik merupakan obat yang menyebabkan pembuluh darah melebar sehingga tekanan darah turun, namun perlu diingatkan bahwa diuretik menyebabkan hilangnya kalium, melalui air kencing, sebaiknya diberikan tambahan kalium atau obat penambah kalium. Efek samping golongan diuretik adalah meningkatkan jumlah air seni, dan mengakibatkan terjadinya kekurangan kalium dalam tubuh. Yang termasuk golongan diuretik untuk mengobati hipertensi adalah golongan diuretik loop dan diuretik hemat kalium (Iskandar 2010).

Diuretik juga merupakan obat pertama yang diberikan untuk mengobati hipertensi. Diuretik thiazid diantaranya klortalidon, hidroklortiazid (HCT), indapamid. Dosis diberikan 25-50 mg satu sampai dua kali sehari. Dosis yang terlalu tinggi dapat meningkatkan kadar gula darah, kolestrol dan asam urat. Diuretik hemat kalium termasuk golongan ini adalah amilorid, spironolakton, dan

triamteren. Efek samping obat ini adalah menimbulkan kelebihan kalium (hiperkalemia), sehingga menyebabkan kontraindikasi pada penderita dengan gangguan fungsi ginjal. Tidak boleh diberikan bersama dengan ACE inhibitor karena akan meningkatkan kalium darah (Iskandar 2010).

ACEI (*Angiotensin converting enzyme inhibitor*) penurunan tekanan darah dengan cara menghambat enzim yang memproduksi angiotensin II menyebabkan penyempitan arteri, Serta dapat merangsang pelepasan hormon aldosterone yang bersifat menahan natrium dan air dalam tubuh. Selain itu penggunaan ACE Inhibitor dapat mempertahankan kadar bradikinin sehingga pembuluh darah turun. Obat yang termasuk golongan ini adalah captopril, enalapril, benazepril, quinapril, dan lisinopril (Iskandar 2010). Oleh karena itu diperlukan pengobatan yang rasional pada pasien stroke.

Penggunaan obat dikatakan rasional apabila pasien menerima obat yang sesuai dengan kebutuhannya, untuk periode waktu yang adekuat dan dengan harga yang paling murah untuk pasien. WHO memperkirakan bahwa lebih dari separuh dari seluruh obat di dunia yang diresepkan, diberikan dengan cara yang tidak tepat dan separuh dari pasien yang menggunakan obat secara tidak tepat (Kemenkes RI 2011).

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Gawat darurat adalah keadaan klinis pasien yang membutuhkan tindakan medis segera, guna penyelamatan nyawa dan pencegahan kecacatan lebih lanjut (Depkes 2009).

Rekam medik adalah sejarah ringkas, jelas, dan akurat dari kehidupan dan kesakitan penderita, ditulis dari sudut pandang medik. menurut Surat Keputusan Direktur Jendral Pelayanan Medik Definisi rekam medik adalah berkas yang beisikan catatan dan dokumen tentang identitas, anamnesis, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama dirawat di rumah sakit, rawat inap, dan rawat jalan. (Siregar 2003).

H. Keterangan Empirik

Berdasarkan dari landasan teori didapatkan keterangan empirik yaitu:

1. Gambaran penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik yang menjalani rawat inap di Instalasi RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2016 menurut *guideline JNC VII* yang meliputi jenis golongan yang diterima adalah Diuretik dan ACEI.
2. Penggunaan obat antihipertensi pada pasien Stroke Iskemik sudah sesuai berdasarkan *Guideline JNC VII*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian non eksperimental dengan pendekatan yang bersifat deskriptif yang dilakukan dengan pengambilan data secara retrospektif dengan melihat data rekam medik pada pasien yang menggunakan obat antihipertensi pada penyakit stroke iskemik yang dirawat di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertempat di instalasi rekam medik RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Data medik yang diambil adalah data pasien yang dirawat pada tahun 2016. Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan pada bulan November 2017 - Januari 2018.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah sekumpulan orang atau obyek yang memiliki kesamaan dalam satu hal atau beberapa hal yang membentuk masalah pokok dalam suatu riset khusus. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien stroke iskemik yang menggunakan obat antihipertensi di Instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2016.

2. Sampel

Sampel adalah bagian atau sejumlah cuplikan tertentu yang diambil dari suatu populasi dan diteliti secara rinci. Sampel penelitian ini adalah pasien stroke iskemik yang yang menjalani pengobatan antihipertensi di Instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2016. Pengambilan sampel dilakukan dalam penelitian ini dengan metode *purposive* sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dan yang memenuhi kriteria inklusi.

D. Kriteria Sempel

1. Kriteria inklusi

Pasien yang terdiagnosa utama stroke iskemik dengan atau tanpa komplikasi yang menggunakan obat antihipertensi di Instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2016 dengan riwayat pengobatan pasien yang lengkap.

2. Kriteria eksklusi

Pasien yang menjalani terapi stroke iskemik dengan atau tanpa penyakit penyerta lainnya yang tidak menggunakan obat antihipertensi di Instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2016. Dengan riwayat pengobatan pasien yang tidak lengkap, rekam medik hilang / rusak.

E. Teknik Sampling dan Jenis Data

1. Teknik sampling

Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan cara mengambil data setiap pasien yang memenuhi kriteria penelitian secara keseluruhan berurutan dimasukkan ke dalam penelitian sampai kurun waktu tertentu.

2. Jenis data

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dari kartu rekam medik pasien yang dirawat di Instalasi rawat inap pada tahun 2016. di RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang meliputi resep dan kelengkapan data pasien (seperti umur, jenis kelamin, diagnosa, hasil pemeriksaan laboratorium).

F. Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri atas:

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas berupa penggunaan obat antihipertensi yang meliputi jenis obat, cara penggunaan, dan dosis obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat yaitu rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik berdasarkan tepat dosis, tepat indikasi, tepat obat dan tepat pasien berdasarkan dengan *guideline JNC VII*.

G. Definisi Operasional Variabel

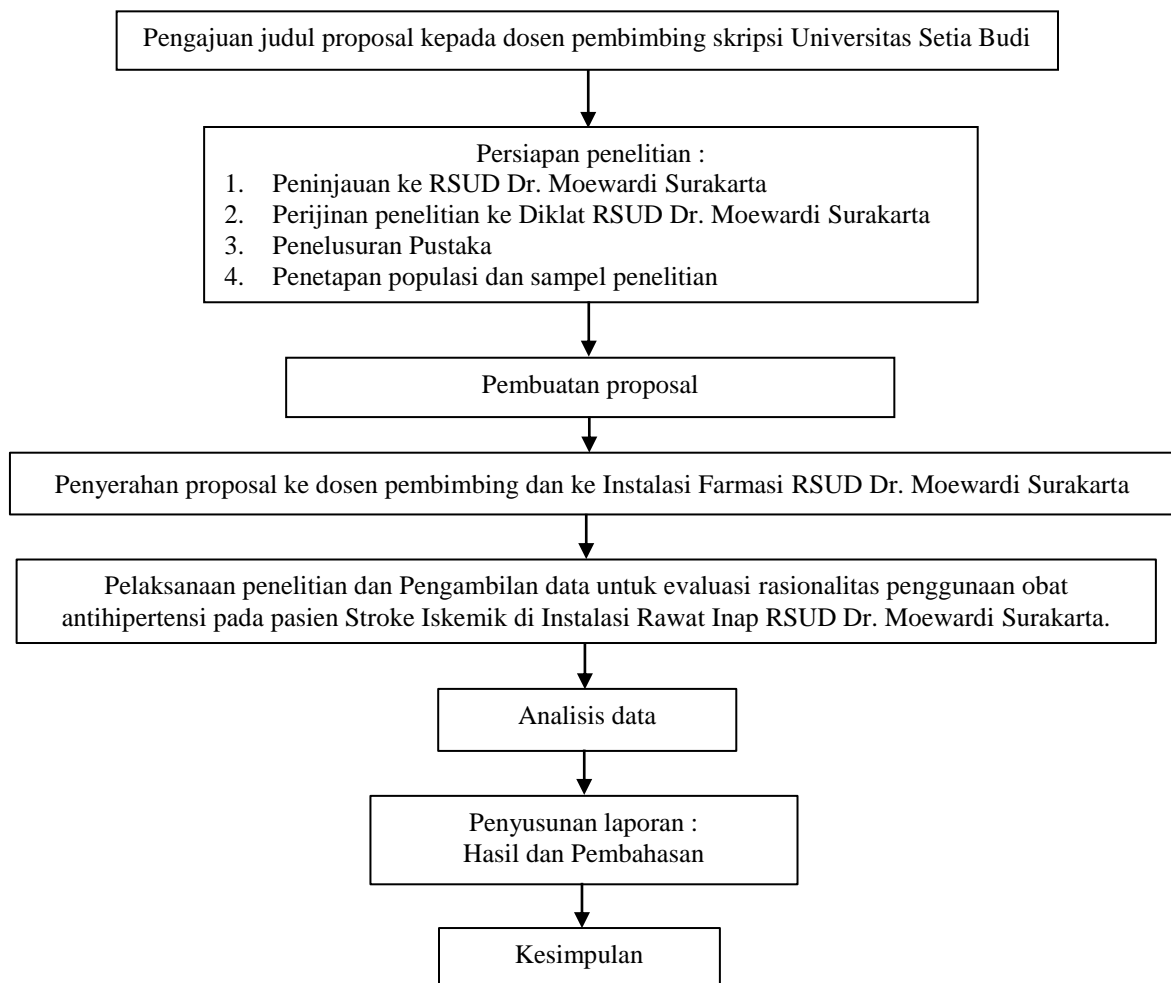
Batasan operasional dari penelitian ini adalah:

1. Stroke iskemik adalah penyakit pada serebrovaskular yang terjadi secara tiba – tiba dan dapat menyebabkan kerusakan neurologis oleh karena adanya sumbatan total atau parsial pada satu atau lebih pembuluh darah serebral sehingga menghambat aliran darah ke otak.
2. Obat antihipertensi adalah obat-obatan yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah, yang bertujuan untuk menurunkan mortalitas dan morbiditas penyakit stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
3. Rekam medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama di rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat inap di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
4. Evaluasi penggunaan obat adalah membandingkan pengobatan yang tertulis dengan Formularium Rumah Sakit di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
5. Rasionalitas adalah penggunaan obat yang tepat secara medik dan memenuhi persyaratan-persyaratan tertentu yaitu tepat indikasi tepat, tepat obat, tepat dosis, dan tepat pasien. Evaluasi rasionalitas dengan cara membandingkan pengobatan yang tertulis dengan *Guideline JNC VII* dan Formularium rumah sakit di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
6. Pasien rawat inap adalah seluruh pasien dewasa dengan diagnosa utama atau diagnosa lanjutan stroke iskemik yang menggunakan obat antihipertensi pada rekam medik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
7. Tepat indikasi adalah pasien diberikan indikasi yang benar sesuai dengan diagnosa dokter. persepan berdasarkan pada pertimbangan medis pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

8. Tepat obat adalah mempertimbangkan keefektifan, keamanan, kecocokan obat dan harga dengan pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
9. Tepat dosis adalah pemberian dan durasi terapi obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
10. Tepat pasien adalah pasien yang menunjukkan tidak ada kontra indikasi dan kemungkinan terjadinya efek samping sangat kecil pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta

H. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam penelitian ini melalui beberapa tahap, dimana tahap-tahap tersebut dijelaskan pada gambar 2:



Gambar 2. Skema alur penelitian

I. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik yang dirawat di Instalasi Rawap Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta, kemudian data yang diperoleh dari hasil analisis di evaluasi kerasionalannya apakah telah sesuai dengan *guideline JNC VII* kemudian dipersentase dan ditabulasikan. sehingga persentase rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016 diketahui.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penggunaan obat antihipertensi dan kerasionalan penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di Instalasi Rawat Inap di RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2016. pengambilan data dilakukan secara retrospektif, sampel yang diambil adalah pasien dengan diagnosis stroke iskemik yang mendapat terapi antihipertensi yang memenuhi kriteria inklusi.

A. Gambaran Stroke Iskemik

Data rekam medik yang diperoleh dari RSUD Dr. Moewardi surakarta pada tahun 2016 diperoleh 128 pasien yang memenuhi kriteria inklusi yang meliputi pasien dengan diagnosa stroke iskemik dengan atau tanpa komplikasi yang menggunakan obat antihipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi, dengan riwayat pengobatan lengkap dan data rekam medik yang lengkap.

1. Jenis kelamin

Untuk mengetahui persentase dan frekuensi perbandingan maka diklasifikasikan berdasarkan jenis kelamin perempuan dan laki-laki sehingga dapat diketahui apakah jenis kelamin mempunyai pengaruh terhadap Stroke iskemik yang menjalani terapi antihipertensi.

Tabel 4. Distribusi pasien stroke iskemik yang menjalani terapi antihipertensi di instalasi RSUD Dr. Moewardi Surakarta berdasarkan jenis kelamin.

| Jenis kelamin | Jumlah pasien (orang) | Persentase (%) |
|---------------|-----------------------|----------------|
| Laki-laki | 80 | 62,50 |
| Perempuan | 48 | 37,50 |
| Jumlah | 128 | 100,00 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin, dimana dapat dilihat bahwa pasien stroke iskemik yang mendapat terapi antihipertensi pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 80 orang (62,50%) dan pada perempuan sebanyak 48 orang (37,50%). Hal ini sesuai dengan penelitian di Yogyakarta yang menunjukkan bahwa laki-laki lebih banyak terkena stroke

daripada perempuan, yaitu mencapai kisaran 1,25 kali lebih tinggi (Wiwit 2010; Sedjatiningsih *et al.* 2012). Pada distribusi berdasarkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak terkena stroke dibandingkan perempuan hal ini bisa disebabkan oleh faktor resiko yang dapat dimodifikasi yakni merokok. Merokok merupakan tingkat kematian penyakit stroke karena merokok di amerika serikat pertahunnya diperkirakan sekitar 21.400 (tanpa ada penyesuaian untuk faktor resiko) dan 17.800 (setelah ada penyesuaian) hal ini menunjukkan bahwa rokok dapat memberikan kontribusi terjadinya stroke yang dapat berakhir dengan kematian sekitar 12% sampai 14% (Goldstein *et al.* 2011), faktor gaya hidup yang tidak sehat serta mengkonsumsi alkohol. Dan pada wanita juga sering dijumpai stroke iskemik disebabkan karena perempuan memiliki sistem hormon estrogen yang membantu katabolisme LDL dan ambilan HDL hepatic. Setelah usia menopause hormon estrogen sudah berkurang atau sudah tidak aktif, yang menyebabkan terjadinya penurunan katabolisme LDL sehingga dapat meningkatkan resiko terjadinya aterosklerosis. Hal ini banyak terjadi terutama pada perempuan yang sudah menopause (Feigin 2004). Menurut Riskesdas tahun 2013 prevalensi stroke berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki (7,1%) dibandingkan dengan perempuan (6,8%) (Riskesdas 2013).

2. Usia

Pengelompokan distribusi berdasarkan usia bertujuan untuk mengetahui pada usia berapa biasanya penyakit stroke iskemik itu lebih sering terjadi dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh usia hubungannya dengan penyakit stroke iskemik yang menjalani terapi hipertensi. Subyek dikelompokkan menjadi tiga kelompok umur, yaitu subyek usia (< 50 tahun), usia (50-59 tahun), dan usia (> 60 tahun). Tiap kelompok umur dihitung persentasenya terhadap jumlah pasien yang memenuhi seleksi yang datanya digunakan untuk penelitian (Simarmata 2010).

Tabel 5. Distribusi pasien stroke iskemik yang menjalani terapi antihipertensi di instalasi RSUD Dr. Moewardi Surakarta berdasarkan usia.

| Usia | Jumlah pasien (orang) | Persentase (%) |
|---------|-----------------------|----------------|
| < 50 | 24 | 18,75 |
| 50 – 59 | 42 | 32,81 |
| > 60 | 62 | 48,44 |
| Jumlah | 128 | 100,00 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan Tabel 5. Dapat diketahui bahwa pasien stroke iskemik paling banyak terjadi pada usia > 60 tahun sebanyak 62 kasus (48,44%). Hasil ini sesuai dengan referensi bahwa resiko menderita penyakit stroke iskemik semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Usia merupakan salah satu resiko *non-modifiable* untuk penyakit stroke iskemik. Selain itu stroke lebih sering terjadi pada umur lebih tua karena stroke merupakan penyakit yang terjadi akibat gangguan aliran pada pembuluh darah. Hal ini kemungkinan terjadi karena stroke merupakan penyakit degeneratif dan pada usia lanjut pembuluh darahnya lebih kaku karena adanya plak atau aterosklerosis hal ini juga dapat menyebabkan terjadinya hipertensi pada pasien stroke iskemik dikarenakan adanya penumpukan plak pada pembuluh darah. Dan juga jika timbunan plak aterosklerosis semakin bertambah dapat berefek timbulnya trombus yang sewaktu-waktu dapat terlepas menjadi emboli (Sidharta dan Mardjono 2009). Prevalensi penyakit stroke berdasarkan usia menurut Riskesdas tahun 2013 yang terdiagnosa oleh tenaga kesehatan pada usia 75 tahun keatas (43,1%) dan terendah pada usia 15 – 24 tahun sebesar (0,2%) (Riskesdas 2013).

3. Lama rawat inap

Lama rawat inap pasien stroke iskemik yang menggunakan terapi antihipertensi adalah waktu antara pasien masuk ke rumah sakit sampai pasien keluar rumah sakit. Data keadaan pulang pasien stroke iskemik meliputi keterangan pasien pulang dalam keadaan pulang dalam perbaikan, sembuh, pulang dengan keinginan sendiri dan meninggal. Lama pasien menjalani rawat inap berbeda-beda berdasarkan karakteristik atau penyakit penyerta yang diderita. Berdasarkan penelitian Windarta (2013) Lama perawatan rata-rata pasien stroke iskemik di RS. Soebandi Jember adalah selama 7,28 hari, oleh karena itu pada penelitian ini distribusi rawat inap pada pasien stroke iskemik yang menjalani terapi antihipertensi dikelompokkan menjadi 2 yaitu <7 hari dan > 7 hari.

Tabel 6. Distribusi lama rawat inap pasien stroke iskemik yang menjalani terapi antihipertensi di RSUD Dr. Moewardi Surakarta

| Lama rawat inap | Jumlah pasien (orang) | Persentase (%) |
|-----------------|-----------------------|----------------|
| < 7 hari | 45 | 35,16 |
| ≥ 7 | 83 | 64,84 |
| Jumlah | 128 | 100,00 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 6. Lama rawat inap pasien stroke iskemik yang menjalani terapi antihipertensi < 7 hari sebanyak 45 pasien (35,16%), \geq 7 hari sebanyak 83 pasien (64,84%). Lama rawat inap berhubungan dengan penyakit penyerta pasien atau seberapa keparahan penyakit yang di derita dan keefektifan obat yang diberikan. Keadaan pasien yang telah diijinkan pulang oleh dokter sudah dalam keadaan membaik namun belum sembuh total keadaannya. Hal ini disebabkan secara umum kondisi pasien membaik, pasien telah memenuhi kriteria pemulangan berdasarkan indikasi medis yang dilihat dari tanda-tanda vital dan klinis neurologis yang telah stabil. Selain itu, terapi definitive telah ditetapkan oleh tenaga medis, serta indikasi non medis yang meliputi kesiapan keluarga dan keadaan sosial.

B. Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke Iskemik

Penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik yakni agar dapat menghindari terjadinya stroke berulang dan dapat menurunkan resiko terjadinya edema otak, resiko hemoragik dan mencegah kerusakan vaskular lebih lanjut.

Tabel 7. Distribusi pasien stroke yang menjalani terapi antihipertensi di RSUD Dr.Moewardi Surakarta berdasarkan obat yang digunakan.

| Golongan | Nama obat | Jumlah obat | Peresentase (%) |
|----------------------|----------------|-------------|-----------------|
| CCB | Amlodipine | 75 | 44,91 |
| | Nicardipin | 1 | 0,59 |
| ARB | Candesartan | 17 | 10,18 |
| | Valsartan | 4 | 2,40 |
| Antagonis aldosteron | Spironolactone | 4 | 2,40 |
| Beta blocker | Bisoprolol | 9 | 5,39 |
| ACEI | Captopril | 23 | 13,77 |
| | Ramipril | 11 | 6,59 |
| Diuretik loop | Furosemide | 23 | 13,77 |
| Jumlah | | 167 | 100,00 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 7. Dapat dilihat dari keseluruhan penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik yang sering digunakan adalah golongan CCB dengan jumlah 76 pasien (45,5 %), ARB jumlah 21 pasien (12,58%), antagonis aldosteron jumlah 4 pasien (2,40%), Beta blockers jumlah 9 pasien (5,39%), ACEI jumlah 34 pasien (20,36 %) dan diuretik loop dengan jumlah 23

pasien (13,77%). Dari data tersebut penggunaan monoterapi yang banyak digunakan adalah CCB sebesar 76 orang (46,34%).

- a) CCB (*Calcium Channel Blocker*) adalah pilihan pertama terapi antihipertensi yang digunakan untuk pasien dengan rata-rata usia > 55 tahun (Beth 2007). Golongan CCB ini juga memiliki banyak kelebihan jika digunakan untuk stroke iskemik, hal ini dikarenakan golongan CCB terutama untuk kelas dihidropiridin banyak digunakan untuk mengontrol tekanan darah pasien yang tidak terkontrol dengan golongan ACEI atau ARB karena golongan CCB memiliki kemampuan yang baik dalam menurunkan tekanan darah dalam waktu yang singkat . golongan CCB ini bekerja dengan menurunkan tahanan perifer dan tekanan darah dengan mekanisme aksi menghambat masuknya kalsium ke sel otot polos arteri (Benowitz 2012). Dan ketika influks kalsium ke dalam dihambat, otot polos pembuluh darah akan mengalami vasodilatasi sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Elliot dan Ram 2011). Dan pada penggunaan golongan obat CCB terutama amlodipin memiliki kelebihan jika digunakan pada pasien stroke iskemik yaitu awitan cepat (1-5 menit), tidak terjadi rebound yang bermakna jika dihentikan dan eliminasi tidak dipengaruhi oleh disfungsi hati atau ginjal dan potensi interaksi obat rendah sehingga golongan ini banyak digunakan pada pasien stroke iskemik.
- b) Golongan ARB dan ACEI merupakan obat antihipertensi pilihan pada usia lanjut dengan gagal jantung karena kondisi tersebut perfusi ke organ termasuk ke ginjal menurun menyebabkan aktivasi sistem renin angiotensin aldosterone (SRAA) sehingga ARB dan ACEI sesuai untuk terapi hipertensi pada pasien stroke iskemik. Dan juga golongan ARB dan ACEI banyak digunakan untuk pasien stroke iskemik (Neal 2005).
- c) Beta blocker
Cara kerjanya menghambat efek sistem saraf simpatis atau kerja hormon epinefrin dan memperlambat pengeluaran enzim renin yang dapat memproduksi angiotensin II yang mengakibatkan kontraksi arteri (meningkatkan tekanan darah). Namun demikian beta blocker tidak

meningkatkan *outcome* pada pasien stroke, hal ini mungkin disebabkan penurunan *cardiac output* yang menyebabkan penurunan perfusi sehingga terjadi perluasan infark dan stroke berulang (Potter *et al.* 2009).

d) Diuretik loop

Diuretik loop bekerja pada segmen angsa henle asendens dengan menghambat reabsorpsi NaCl. Diuretik loop memiliki efek diuresis yang lebih kuat dari diuretik thiazide namun bukan yang ideal jika digunakan untuk pasien hipertensi kecuali untuk pasien yang memiliki nilai GFR rendah, diuretik loop digunakan juga untuk pasien yang mengalami kedaruratan hipertensi dan juga digunakan untuk menurunkan kadar serum kalium (Chandranata, 2004). Penggunaan diuretik loop perlu diperhatikan karena penggunaan dosis tinggi dapat menginduksi perubahan komposisi elektrolit dalam endolimfe dan menyebabkan ketulian (Suparsari 2006).

Dalam penggunaan antihipertensi dapat digunakan sebagai obat tunggal ataupun dapat kombinasi dengan obat antihipertensi yang lainnya. Penggunaan antihipertensi tersebut dapat dilihat pada tabel persentase berikut ini.

Tabel 8. Penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr.Moewardi Surakarta.

| Penggunaan obat | Jumlah | Persentase (%) |
|---------------------------------|--------|----------------|
| Monoterapi | 93 | 72,66 |
| Kombinasi 2 obat antihipertensi | 31 | 24,22 |
| Kombinasi 3 obat antihipertensi | 4 | 3,12 |
| Jumlah | 128 | 100,00 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 8. Diketahui bahwa penggunaan kombinasi 2 obat antihipertensi sebesar 24,22%, untuk penggunaan obat antihipertensi tunggal sebesar 72,66% dan untuk kombinasi 3 obat antihipertensi sebesar 3,12 %. Dari data tersebut penggunaan antihipertensi tunggal lebih banyak digunakan. Terapi kombinasi dapat efektif pada pasien yang tidak memberikan respon terhadap monoterapi. Penambahan obat kedua dari kelas yang berbeda dimulai apabila pemakaian obat tunggal dengan dosis lazim gagal mencapai target tekanan darah. Terapi kombinasi diberikan pada kondisi pasien yang jauh dari target tekanan darah pasien yang sulit mencapai target pada pemberian tunggal dan pasien dengan beberapa penyakit penyerta. Dan diberikannya kombinasi antihipertensi dari

golongan yang berbeda diharapkan dapat meningkatkan efikasi melalui efek sinergis pada dosis yang lebih rendah, sehingga dapat menetralkan atau meminimalkan efek samping satu sama lain.

Tabel 9 Kombinasi antara 2 antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

| Kombinasi obat | Jumlah | Persentase (%) |
|-----------------------------|--------|----------------|
| Diuretik – ACEI | 3 | 9,68 |
| ACEI – CCB | 3 | 9,68 |
| CCB-CCB | 1 | 3,22 |
| Antagonis aldosterone - CCB | 2 | 6,45 |
| Beta blocker – ACEI | 3 | 9,68 |
| Beta blocker - CCB | 3 | 9,68 |
| Diuretik – ARB | 6 | 19,35 |
| ARB – CCB | 10 | 32,26 |
| Jumlah | 31 | 100,00 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 9. Dapat dilihat bahwa kombinasi yang banyak digunakan adalah kombinasi ARB – CCB sebesar 32,26% kombinasi antara ARB dengan CCB sangat efektif untuk menurunkan insidensi terjadinya stroke. Selain itu kombinasi keduanya juga dapat menurunkan efek induksi CCB terhadap edema perifer (Ling Wu *et al.* 2014). Selain itu ARB juga mempunyai efek samping paling rendah dibandingkan dengan obat antihipertensi lainnya.

Terapi kombinasi dapat efektif pada pasien yang tidak memberikan respon terhadap monoterapi. Penambahan obat kedua dari kelas yang berbeda dimulai apabila pemakaian obat tunggal dengan dosis lazim gagal mencapai target tekanan darah. Target penurunan tekanan darah 15-20% pada pasien stroke.

Tabel 10. Kombinasi antara 3 obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

| Kombinasi obat | Jumlah | Persentase (%) |
|---|--------|----------------|
| Beta blocker – antagonis aldosteron – CCB | 2 | 50 |
| ACEI – CCB - Diuretik | 1 | 25 |
| Beta blocker – CCB – ARB | 1 | 25 |
| Jumlah | 4 | 100,00 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 10. Penggunaan kombinasi antara 3 obat antihipertensi yaitu pada kombinasi Beta blockers – Antagonis aldosteron – CCB sebanyak 2 orang (50%), ACEI – CCB- Diuretik sebanyak 1 orang (25%) dan Beta blockers-CCB – ARB sebanyak 1 orang (25%). Pada penelitian ini menggunakan 3 kombinasi obat yang berbeda – beda. Kombinasi obat antihipertensi yang direkomendasikan oleh *guideline JNC VII* yaitu Diuretik, ACEI, ARB Beta

blocker, dan CCB. Terapi pada penggunaan obat antihipertensi sebelumnya masih belum bisa mengontrol tekanan darah sehingga dilakukan pengobatan kombinasi 3 obat, dalam kombinasi 3 obat ini lebih banyak menggunakan golongan CCB.

C. Kesesuaian Obat dengan *Guideline JNC VII*

Data rekam medik pasien stroke iskemik di Instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016 yang telah diperoleh, data penggunaan obat kemudian dibandingkan dengan *Guideline JNC VII*. Digunakannya *Guideline JNC VII* sebagai pembanding karena pada *guideline JNC VII* terdapat rekomendasi pengobatan antihipertensi untuk mencegah terjadinya stroke berulang.

Tabel 11. Kesesuaian obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dengan *guideline JNC VII*.

| No | Golongan | OAH yang diberikan pada instalasi rawat inap | Dosis menurut JNC VII | Sesuai <i>Guidelines JNC VII</i> | |
|----|----------------------|--|-----------------------|----------------------------------|-------|
| | | | | Obat | Dosis |
| 1 | CCB | Amlodipine | 2,5 – 10 mg/hari | - | √ |
| | | Nicardipin | - | - | - |
| 2 | ARB | Candesartan | 8 – 32 mg/ hari | - | √ |
| | | Valsartan | 80 – 320 mg/hari | - | √ |
| 3 | Antagonis aldosteron | Spirolacton | 25 – 50 mg/ hari | √ | √ |
| 4 | Beta blockers | Bisoprolol | 2,5 – 10 mg/hari | - | √ |
| 5 | ACEI | Captopril | 25 – 100 mg/hari | √ | √ |
| | | Ramipril | 2,5 – 20 mg/hari | √ | √ |
| 6 | Diuretik loop | Furosemid | 20 – 80 mg/hari | √ | √ |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 11. Dapat dilihat bahwa penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta berdasarkan *guideline JNC VII* dengan melihat kerasional ketepatan berdasarkan tepat obat dan tepat dosis. Terdapat beberapa obat yang tidak sesuai dengan *guideline JNC VII* yaitu golongan CCB, ARB, Beta blocker. Dan untuk penggunaan nicardipin dosis dan obatnya tidak tercantum di *guideline JNC VII*. Pada *guideline JNC VII* pilihan terapi antihipertensi pada pasien stroke iskemik adalah Diuretik dan ACEI.

D. Kerasionalan Obat Antihipertensi

Pemberian obat antihipertensi yang tepat merupakan hal yang sangat penting, karena itu terapi antihipertensi harus dilakukan secara rasional baik terapi farmakologi maupun non farmakologi. Maka pada penelitian ini akan dilakukan analisis kerasionalitasan penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi pada tahun 2016 dengan membandingkan data dengan *Guideline JNC VII* berdasarkan tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis.

1. Tepat indikasi

Dikatakan tepat indikasi apabila pasien yang diberikan obat sesuai dengan indikasi yang benar sesuai diagnosa dokter. Tepat indikasi pada penelitian ini adalah penggunaan obat antihipertensi berdasarkan adanya indikasi hipertensi pada pasien stroke iskemik.

Tabel 12. Data ketepatan indikasi penggunaan antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 dengan *Guideline JNC VII*.

| No. | Hasil | Jumlah obat | Persentase (%) |
|-----|----------------------|-------------|----------------|
| 1. | Tepat indikasi | 167 | 100 |
| 2. | Tidak tepat indikasi | 0 | 0 |
| | Total | 167 | 100 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 12. Dapat diketahui bahwa sebanyak 167 pemberian obat antihipertensi yang dinyatakan tepat indikasi 100%. Karena obat yang diberika oleh dokter sesuai dengan diagnosis penyakit dan mempunyai indikasi obat sesuai dengan penyakit. Obat dikatakan tepat indikasi jika diberikan sesuai indikasi dan diagnosa dengan pilihan obat yang mempertimbangkan efek klinis yang diharapkan. Tepat indikasi merupakan ketepatan penggunaan obat berdasarkan indikasi yang disesuaikan dengan tanda dan gejala yang dialami oleh pasien. indikasi pada pasien stroke iskemik yang menggunakan pengobatan hipertensi dapat dilihat dari tingginya tekanan darah pada pasien dan gejala yang dialami berupa sakit kepala, pusing, kesemutan yang sering muncul, berkurangnya fungsi penglihatan dan mudah merasa lelah dan sulit berkonsentrasi. Tingginya tekanan darah dapat memicu timbulnya stroke yg dilihat dari gejala pada pasien stroke antara lain yaitu mengalami kelemahan pada satu sisi tubuh, ketidakmampuan untuk berbicara, kehilangan penglihatan, vertigo dan sakit

kepala mungkin dapat terjadi (Wiwit 2015). Menurut *Guideline JNC VII* tekanan darah normal yaitu <120/80 mmHg, prehipertensi 120-139/80-89 mmHg, hipertensi stage 1 140-159/90-99 mmHg dan hipertensi stage 2 >160/100 mmHg.

2. Tepat obat

Tepat obat yaitu pemilihan obat yang harus mempunyai efek terapi yang sesuai dengan penyakitnya, dengan mempertimbangkan keefektifan, keamanan, kecocokan obat bagi pasien serta ada dalam daftar pengobatan yang telah direkomendasikan, perbandingan yg digunakan adalah *guideline JNC VII*.

Tabel 13. Data ketepatan penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 dengan *Guideline JNC VII*.

| No. | Hasil | Jumlah obat | Persentase (%) |
|-----|------------------|-------------|----------------|
| 1. | Tepat obat | 63 | 37,73 |
| 2. | Tidak tepat obat | 104 | 62,27 |
| | Total | 167 | 100 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 13. Dapat dilihat bahwa ada penggunaan obat yang tidak tepat obat pada penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik menurut *guideline JNC VII* sebesar (62,27%). Pada *guideline JNC VII* pilihan pengobatan antihipertensi pada pasien stroke adalah Diuretik dan ACEI namun data yang diperoleh beberapa obat yang diberikan adalah CCB, ARB, antagonis aldosterone dan Beta blocker. Ketepatan obat adalah kesesuaian pemilihan suatu obat diantaranya beberapa jenis obat yang mempunyai indikasi untuk penyakit hipertensi pada pasien stroke iskemik yang telah ditetapkan berdasarkan pada literatur dan disesuaikan dengan riwayat dan kondisi pasien. Ketepatan obat dapat dilihat pada kondisi pasien yang menerima obat antihipertensi yaitu turunnya tekanan darah pada pasien yang mengalami hipertensi. kondisi pasien yang mulai membaik seperti kembalinya kesadaran, hilangnya pusing, penglihatan kembali normal, mampu memahami ucapan. Dan dilihat juga dari data lab pasien seperti kolesterol total dan LDL yang merupakan penyebab arterosklerosis.

Penggunaan golongan CCB yang sering diberikan karena golongan CCB adalah pilihan pertama terapi antihipertensi yang digunakan untuk pasien dengan rata-rata usia > 55 tahun (Beth 2007), dan karena golongan CCB memiliki kemampuan yang baik dalam menurunkan tekanan darah dalam waktu yang singkat. Golongan CCB memiliki banyak kelebihan jika digunakan untuk pasien

stroke iskemik, hal ini dikarenakan golongan CCB terutama untuk kelas dihidropiridin banyak digunakan untuk mengontrol tekanan darah pasien yang tidak terkontrol dengan golongan ACEI dan ARB. Selain itu pada penelitian lain menyebutkan bahwa golongan CCB dapat menurunkan resiko penyakit kardiovaskular dan stroke (Aronow *et al.* 2011:karla *et al.* 2010). berdasarkan *guideline JNC VII* tidak menggunakan golongan CCB atau ARB untuk pengobatan antihipertensi pada stroke berulang. Tetapi penggunaan golongan CCB untuk menurunkan resiko kardiovaskuler dan stroke sudah tepat. Tepat pemilihan obat juga dapat dilihat dari pemberian obat berdasarkan algoritma terapi dan tekanan darah pasien.

3. Tepat pasien

Obat yang akan digunakan pasien mempertimbangkan kondisi individu yang bersangkutan. Riwayat alergi, adanya penyakit penyerta seperti kelainan ginjal atau kerusakan hati, serta kondisi khusus misalnya hamil, laktasi, balita dan lansia harus dipertimbangkan pemilihan obat (Istiqomatunnisa 2014). Dan pemberian obat sesuai dengan penyakit yang diderita pasien, bahwa tidak ada kontraindikasi selama pemberian dan kemungkinan terjadinya efek samping kecil.

Tabel 14. Data ketepatan pasien penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 dengan *Guideline JNC VII*.

| No. | Hasil | Jumlah obat | Persentase (%) |
|-----|--------------------|-------------|----------------|
| 1. | Tepat pasien | 167 | 100 |
| 2. | Tidak tepat pasien | 0 | 0 |
| | Total | 167 | 100 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 14. Dapat diketahui bahwa sebanyak 167 pemberian obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik dinyatakan tepat pasien 100%. Karena pasien tidak mengalami alergi dan kontraindikasi. ketepatan pasien sesuai dengan keadaan patologi dan fisiologi pasien serta tidak menimbulkan kontraindikasi pada pasien. Pada pemilihan obat sangat penting untuk melihat kondisi pasien seperti riwayat alergi, kontraindikasi dan penyakit penyerta. Apabila penggunaan obat yang diberikan sesuai dengan kondisi yang dialami pasien maka penggunaan obat dapat efektif sehingga dapat menyembuhkan pasien. Ketepatan pasien sesuai dengan keadaan patologi dan fisiologi pasien serta tidak menimbulkan kontraindikasi pada pasien.

4. Tepat dosis

Tepat dosis adalah kesesuaian pemberian dosis terapi yang dibutuhkan oleh pasien. Pemberian obat sedapat mungkin harus mempertimbangkan kondisi pasien dan keadaan fungsi organ. Dosis obat sangat berpengaruh pada efek obat, sedangkan jika dosis obat berlebihan akan menimbulkan efek yang sangat berbahaya bagi pasien. Pada penelitian ini dosis dibandingkan dengan Formularium Rumah Sakit dan *guideline JNC VII*.

Tabel 15. Data ketepatan dosis penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 dengan *Guideline JNC VII*.

| No. | Hasil | Jumlah obat | Persentase (%) |
|-----|-------------------|-------------|----------------|
| 1. | Tepat dosis | 167 | 100 |
| 2. | Tidak tepat dosis | 0 | 0 |
| | Total | 167 | 100 |

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 15. Dapat diketahui sebanyak 167 pemberian obat antihipertensi dinyatakan tepat dosis sebanyak 167 (100%) hal ini menandakan bahwa seluruh dosis antihipertensi yang diberikan kepada pasien stroke iskemik sesuai dengan range terapi obat antihipertensi berdasarkan *Guideline JNC VII*. Pasien No RM 2, 5, 16, 23, 25 mendapat pengobatan antihipertensi dengan dosis amlodipin 10 mg, captopril 25 mg, amlodipin 10 mg, ramipril 5 mg, amlodipin 10 mg dan standar dosis menurut *Guideline JNC VII* yaitu amlodipin 2,5-10 mg, captopril 25-100 mg, ramipril 2,5-20 mg dosis yang diberikan oleh dokter sudah sesuai. pasien yang No RM 17 mendapat pengobatan antihipertensi dengan dosis nicardipin 1mg/ml dan standar dosis menurut *Guideline JNC VII* yaitu 0,5-10 mg/ml dosis yang diberikan dokter sudah sesuai.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Golongan obat antihipertensi yang digunakan pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2016 adalah golongan CCB, ARB, ACEI, Antagonis Aldosteron, Beta Blocker dan diuretic loop. Dan obat yang paling banyak digunakan adalah golongan CCB yaitu Amlodipin.
2. Rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik pada tahun 2016 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta berdasarkan formularium rumah sakit sebesar 100%. Dan menurut Guideline JNC VII meliputi tepat indikasi 100%, tepat obat sebesar 62,27%, tepat pasien sebesar 100%, dan tepat dosis sebesar 100%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini didapatkan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan pada peneliti selanjutnya meneliti penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan data prospektif untuk dapat mengamati secara langsung perkembangan terapi pasien. Efektifitas obat antihipertensi pada pasien stroke iskemik dan perlu dilakukan identifikasi drug related problem pada pasien stroke iskemik dilihat dari keseluruhan pengobatan.
3. Diharapkan data rekam medik lebih lengkap sehingga dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, H.P., Del Zoppo, G., Alberts, M.J., Bhatt, D.I., Brass, L., Furlan, A. 2007. Guidelines for the Early Management of Adults with Ischemic Stroke: A Guideline from the American Heart Association/ American Stroke Association Stroke Council, Clinical Radiology and Intervention Council and the Atherosclerotic peripheral Vascular disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Group. *Dallas: American Heart Association, Inc, Vol. 38, p. 1671.*
- Aronow, WS., Fleg, JL., Pepine, CJ., Artinian, NT., Bakris, G., Brown, AS., Ferdinand, C., Forciea, MA., Frishman, WH., Jaigobin, C., Kostis, JB., Mancia, G., Oparil, S., Ortiz, E., Weber, MA. ACCF/AHA 2011 Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly. *Journal of American Society of Hypertension* 2011;5(4): p.259-352.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan. 2013. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2013). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 88-90.
- Benowitz, N.L. 2012. *Antihypertensive Agents*. In: Katzung, B. G., Masters, S.B., Trevor, S.J. *Basic & Clinical Pharmacology*, 12th Edition, San Fransisco: *The Mc Graw Hill Companies, Inc.*, p.183.
- Beth, G. 2007. Farmakologi Hipertensi terj. Diana Lyrawati 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Caplan, Louis R., Donnan, Geoffrey A., Halen, Devey M., Bogusslausky J., Diserens K., Medina, Marco T., Rothacher G., sturm J., Thrift, Amanda G 2005. World Federation of Neurology Seminars in Clinical Neurology Stroke Selected Topics, *Volume 4. New York., P. 23-31.*
- Chandranata, L., 2004, Belajar Muda Farmakologi, Penerbit Buku Kedokteran ECG, Jakarta, hal. 76-91.
- Davenport R & Dennis M. Neurological Emergencies: Acute Stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2000; 68: 277-288.
- Dewanto G, Suwono WJ, Riyanto B, Turana Y, Suryana N. 2007. *Panduan Praktis Diagnosa dan Tatalaksana Penyakit Saraf*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hlm 24-25.
- Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Wells BG, editor. 2008. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. Ed ke-9. New York: McGraw-Hill.

- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Daftar Obat Esensial Nasional 2008*. Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Jakarta.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 44 tahun 2009 Tentang Rumah Sakit*. Jakarta: Depkes RI.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1992. *Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 983/MenKes/SK/XI/1992. Pedoman Organisasi Rumah Sakit Umum*.
- Elliott, W.J., and Ram, V.S., 2011. Calcium Channel Blockers. *The Journal of Clinical Hypertension*. Volume 13, No.9, p.687-688.
- Fegan, S.C., and Hess, D.C. 2014. Stroke In: Dipiro, JT., Talbert, R., I., Yee, G., C Matzke, G., R., Wells, B., G., dan Posy, L., M.(Eds), *Pharmacotherapy a Pathophysiologic Approach, 9th Edition*. United State: Mc Graw Hill Companies. p. 165-170.
- Feigin V. 2004. Stroke; Panduan Bergambar Tentang Pencegahan dan Pemulihan Stroke. Jakarta: Buana Ilmu Populer hlm 56-75.
- Gage BF, Fihn SD, White RH. 2004. Selecting patients with atrial fibrillation for anticoagulation Stroke risk stratification in patients taking aspirin. *Circulation 110*: 2287-2292.
- Gofir A, 2009. *Manajemen Stroke; Evidence Base Medicine*. Jakarta: Pustaka Cendekia Press.
- Gofir, A. 2011. *Manajemen Stroke, Edisi kedua*. Yogyakarta: Pustaka cendekia Press. hal. 241-244.
- Goldstein, L.B., Adams, Robert., Alberts, M.J., Appel, L.J., Brass, L.M., Bushnell, C.D., Culebras, A., DeGraba, T.J., Gorelick, P.B., Guyton, J.R., Hart, R.G., Howard, G., Kelly-Hayes, M., Nixon, J.V., Sacco, R.L. 2011. *Primary Prevention of ischemic stroke*, Vol. 42, p. 517-584.
- Gorgui, Jessica., Gorshkov, Maxim., Khan, Nadia., Daskalopoulou, Stella. S., 2014. Hypertension as a Risk Factor for Ischemic Stroke in women. *Canadian Journal of Cardiology*, No. 30, p. 774-782.
- Guyton, Arthur. C. 2014. *Arterial Pressure and Hypertension Chapter 18 Nervous Regulation of the Circulation and Rapid Control of Arterial Pressure*. In: Guyton, Arthur. C and John E. Hall. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi Keduabelas*. Singapore: Saunder Elsevier. P. 208-214.

- Haryono, T., 2005, Hipertensi dan Stroke, Tinjauan Pustaka SMF Ilmu penyakit Saraf RSUD, <http://www.tempo.co.id/medika/arsip/052002/pus-1.htm>, diakses pada 5 september 2006.
- Iskandar J. 2010. *Hipertensi Pengenalan, Pencegahan, dan Pengobatan*. Jakarta: PT. Bhuna Ilmu Populer.
- Ikawati Z.2011. *Farmakoterapi penyakit sistem saraf pusat*. Yogyakarta : Bursa ilmu. Hal. 249-282.
- Istiqomatunnisa. 2014. *Rasionalitas Penggunaan Obat Anti Diabetes dan Evaluasi Beban Biaya Rumah Sakit TNI Angkatan Laut Dr. Mintohardjo [Skripsi]*, Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah.
- Cristian I. 2016. *Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada pasien penyakit Jantung Koroner di Instalasi Rawat Inap RSUD A. W. Sjahrani Samarinda pada tahun 2015 [Skripsi]*. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Kabo P. 2008. *Mengungkapkan Pengobatan Penyakit Jantung Koroner Kesaksian Seorang Ahli Jantung Dan Ahli Obat*. Jakarta; Gramedia Pustaka Utama.
- Krismayanti M. 2007. *Evaluasi Drug Related Problems pada Pengobatan pasien Stroke di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta tahun 2005 [Skripsi]*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma.
- Kusuma, lany. 2010. *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta: Kanisius. Hal. 44.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Pedoman Penyusun Formularium Rumah Sakit, Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*, Jakarta
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Modul Penggunaan Obat yang Rasional (POR)*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Ling Wu, MM., Song-Bai Deng, MM., Qiang She, MD., 2014. *Calcium Channel Blocker Compared With Angiotensin Receptor Blocker for Patients with Hypertension: A MetaAnalysis of Randomized Controlled Trials*. Departement of Cardiology, The Second Affiliated Hospital of Chongqin Medical University, Chongqing, China.
- Margono, I.S., Ardiansyah, D. 2011. *Perdarahan Intra Serebral*. dalam: Machfoed, Mohammad H., Hamdan, M., Machin, A., Wardah, R.I. Buku Ajar Ilmu Penyakit Saraf. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga hal. 105-108.

- Megawati. 2016. *Identifikasi Potensi Drug Related Problems (DRPs) pada pasien Stroke Iskemik di RSUD Moewardi Surakarta Periode 1 Januari – 31 Desember [Skripsi]*. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Mitrovic, I., 2010. Cardiovascular Disorders: Vascular Disease. In: McPhee, Stephen J., MD., Hammer, G.D., MD., 2010. *Pathophysiology of Disease: An Introduction to Clinical Medicine*, 6th Edition. San Fransisco: The McGraw-Hill Companies, Inc.p. 303-305.
- Muchtadi, D. 2013. *Antioksidan Kiat Sehat Di Usia Produktif*. Bandung: Alfabeta, hal. 83.
- Muir, W.Keith. 2013. *Stroke Medicine*, Vol.41 No.3,p. 169-173
- Neal, J.M., 2005. *At a Glance Farmakologi Medis*, Edisi ke-5, Jakarta: Erlangga, hal. 34-35.
- Papalia DE, Olds SW, Feldman RD. 2007. *Adult development and aging*. Ed ke-3. New York: Mc Graw Hill Companies inc.
- [PERDOSSI] 2011. POKDI STROKE PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS SARAF INDONESIA. Guideline Stroke Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia
- Potter JF, Robinson TG, Ford GA, Mistri A, James M, Chernova J, et al. Controlling hypertension and hypotension immediately post-stroke (CHHIPS):34 a randomised, placebo-controlled, double-blind pilot trial. *Lancet Neurol*. 2009;8(1):48–56.
- Robert JA, Alberts JM, Benavente O, Furie K, Goldstein BL, Gorelick P, Halperin J, Harbaugh R, Johnston CS, Irene K, Hayes KM, Kenton JE, Marks M, Sacco LR, Schawmm HL. 2010. Update to the AHA/ASA Recommendation for the prevention of Stroke in Patients With stroke and Transient ischemic Attack,. 2010. *Guidelines for the Prevention of stroke in Patients With Stroke or Transient ischemic Attack A Guidelines for Healthcare Professionals from the American Heart Association/ American Stroke Association J Stroke*.
- Soeharto I. 2001. *Kolesterol dan Lemak Jahat Kolesterol dan Lemak Baik Proses Terjadinya Penyakit Jantung Dan Stroke*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sidharta P, Mardjono M. 2009. *Mekanisme Gangguan Vaskular Susunan Saraf Pusat*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Straka, R.J., Burkhardt, R.T., Parra,D. 2008. *Hypertension*. In: Dipiro, J.T., *A Pharmacotherapy Principle & Practice*, 9th edition. New York: The McGraw Hills, P. 9-23.

- Sukandar EY, Andrajati R, Sigit JI, Kusnandar EY. 2008. *Iso farmakoterapi*. Jakarta : PT. ISFI.
- Suparsari, J., 2006, Farmakologi Medis, edisi ke-5, Penerbit erlangga, Jakarta, hal. 34-37.
- Siregar, C.J.P & Amalia L. 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. hlm 90-91.
- Siregar, J. P. C. 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. ECG, Jakarta. Hal 10 – 19.
- Simarmata M. 2010. *Interensi Apoteker Terhadap Masalah Terkait Obat Pada Pasien Stroke dan Gangguan Kardiovaskular di Ruang Perawatan Intensif Rumkital Dr. Mintohardjo Jakarta [Tesis]*. Depok : Fakultas MIPA, Universitas Indonesia.
- Setriana L *et al*. 2014. Kajian Penggunaan Obat Antihipertensi pada pasien Stroke Hemoragik di Bangsal Saraf RSUP Dr. M.Djamil Padang. Sumatera Barat: Fakultas Farmasi Universitas Andalas. Hal. 8 tahun 2014
- Sedjatiningsih, Wahyu., Ikawanti, Zullies., Gofir, Abdul. 2012. Pengaruh Pemberian Obat Antihipertensi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Stroke Iskemik Akut yang Menjalani Rawat Inap di RSUP Dr. Sardjiyo Yogyakarta. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*. Yogyakarta ; Direktorat Bina Pelayanan Kefarmasian., Vol.2 No. 4/ ISSN: 2088-8139, hal. 203-208.
- Thurman R.J, Jauch EC. 2002. Acute ischemic stroke: emergentevaluation and management. *Emerg Med Clin N Am* 20: 609-630.
- Tri Widayanti L. 2016. *Studi Pola Penggunaan Antihipertensi pada pasien Stroke Iskemik Akut di Rumah Sakit Universitas Airlangga tahun 2016 [Skripsi]*. Surabaya: Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
- Wells, B.G., Dipiro, J.T., Schwinghammer, T.L., Dipiro, C.V 2015. *Pharmacotherapy Handbook, nineth edition*. United State of America: The McGraw-Hill Companies, Inc, P. 156.
- Wahyu W. 2006. *Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Persyarafan*. Jakarta: WK.
- Winkler, S., Sutton, S.S. 2008. *Stroke*. In: Dipiro, J.T. A Pharmacotherapy Priciple & Practice, 7th Ed. New York: The McGraw Hills, p.373-381.
- Wiwit, S. 2010. *Stroke dan Penanganannya*, Yogyakarta: Kata Hati, hal. 25.

Windarta IP, Wiratmol, Prihwanto B, Fifteen AF, Muslichah S. 2013. *Identifikasi Potensi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Stroke Non Hemoragik di RSD dr. Soebandi Jember Priode 1 Januari – 31 Desember 2012*. Jember : Fakultas Farmasi, Universitas Jember.

World Health Organization, 2010-b. Global Burden of Stroke. Available from: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_15_burden_stroke.pdf [Accessed 2 October 2013].

L

A

m

n

j

R

A

w

Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. MOEWARDI

Jalan Kolonel Sutarto 132 Surakarta Kode pos 57126 Telp (0271) 634 634,
 Faksimile (0271) 637412 Email : rsmoewardi@jatengprov.go.id
 Website : rsmoewardi.jatengprov.go.id

Surakarta, 20 November 2017

Nomor : 1-068 /DIK/ XI / 2017
 Lampiran : -
 Perihal : Pengantar Penelitian

Kepada Yth. :
Ka. Instalasi Rekam Medik

RSUD Dr. Moewardi
 di-
SURAKARTA

Memperhatikan Surat dari Dekan Fak. Farmasi USB Surakarta Nomor : 2474/A10-4/07.11.17; perihal Permohonan Ijin Penelitian dan disposisi Direktur tanggal 08 November 2017, maka dengan ini kami menghadapkan siswa:

Nama : Asrianti
NIM : 20144107 A
Institusi : Prodi S.1 Ilmu Farmasi Fak. Farmasi USB Surakarta

Untuk melaksanakan Penelitian dalam rangka pembuatan **Skripsi** dengan judul :**"Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Stroke Iskemik di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi pada Tahun 2016"**.

Demikian untuk menjadikan periksa dan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala
 Bagian Pendidikan & Penelitian,

Ari Subagio, SE., MM
 NIP. 19660131 199503 1 002

Tembusan Kepada Yth.:

1. Wadir Umum RSDM (sebagai laporan)
2. Arsip

RSDM.Cepat, Tepat, Nyaman dan Mudah

Lampiran 2. Surat Ethical Clearance

11/17/2017

Form A2



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

School of Medicine Sebelas Maret University
Fakultas Kedokteran Universitas sebelas Maret



ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 1.030 / XI / HREC /2017

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi General Hospital / School of Medicine Sebelas
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Maret University Of Surakarta, after reviewing the proposal design, herewith to certify
 Surakarta, setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
 Bahwa usulan penelitian dengan judul

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI
 INSTALASI RAWAT INAP RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA PADA TAHUN 2016**

Principal investigator : Asrianti
 Peneliti Utama : 20144107A

Location of research : Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. Moewardi Surakarta
 Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
 Dinyatakan layak etik



Issued on : 17 Nov 2017

Chairman
 Ketua

Dr. Hari Wujoso, dr., Sp.FMM
 NIP. 19621022 199503 1 001

Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian

Lampiran 4. Data Rekam Medis

| No | Rekam Medik | JK | Usia (thn) | LOS | Tekanan Darah | | Obat antihipertensi | Bentuk sediaan | | Dosis | Dosis Menurut Guideline JNC VII | Frekuensi | Guideline JNC VII | | | |
|-----|-------------|----|------------|---------|---------------|--------|---|----------------|-----|------------------------|--|--|-------------------|-------------|--------|----|
| | | | | | Masuk | Keluar | | Tab | Inj | | | | TD | TI | TO | TP |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 01325366 | P | 51 | 11 hari | 165/92 | 150/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 2. | 01127532 | P | 63 | 7 hari | 180/100 | 150/80 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 3. | 01011059 | P | 63 | 13 hari | 170/90 | 140/89 | Amlodipine Valsartan | √ √ | | 10 mg 80 mg | 2,5 – 10 mg/hari 80 – 320 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | × | √ |
| 4. | 01141225 | L | 65 | 4 hari | 180/100 | 130/90 | Furosemid | √ | | 20 mg | 20 – 80 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 5. | 00713361 | L | 58 | 6 hari | 170/110 | 140/89 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 3 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 6. | 01326785 | L | 52 | 10 hari | 198/93 | 156/90 | Captopril Amlodipine | √ √ | | 25 mg 5 mg | 25 – 100 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari | 3 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | √ × | √ |
| 7. | 00745230 | L | 63 | 7 hari | 170/100 | 120/90 | Captopril Furosemide | √ √ | | 25 mg 20 mg | 25 – 100 mg/hari 20 – 80 mg/hari | 3 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | √ √ | √ |
| 8. | 01011893 | P | 43 | 7 hari | 180/100 | 120/80 | Captopril Amlodipine | √ √ | | 25 mg 10 mg | 25 – 100 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | √ × | √ |
| 9. | 01251938 | P | 67 | 7 hari | 219/138 | 170/96 | Furosemide Valsartan | √ √ | | 40 mg 80 mg | 20 – 80 mg/hari 80 – 320 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | √ × | √ |
| 10 | 01344698 | P | 76 | 16 hari | 150/80 | 130/80 | candesartan | √ | | 16 mg | 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 11. | 01343254 | P | 54 | 7 hari | 194/96 | 170/90 | Amlodipine Candesartan | √ √ | | 10 mg 16 mg | 2,5 – 10 mg/hari 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari 2 × sehari | √ √ | √ √ | × | √ |
| 12. | 01230151 | P | 51 | 18 hari | 170/90 | 150/80 | Bisoprolol Amlodipine | √ √ | | 5 mg 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | × | √ |
| 13. | 00962428 | P | 48 | 9 hari | 204/109 | 160/90 | Amlodipine Bisoprolol | √ √ | | 10 mg 5 mg | 2,5 – 10 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari 2 × sehari | √ √ | √ √ | × | √ |
| 14. | 01277264 | P | 59 | 4 hari | 178/104 | 140/89 | Amlodipine Captopril | √ √ | | 10 mg 25 mg | 2,5 – 10 mg/hari 25 – 100 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | × | √ |
| 15. | 01334306 | P | 55 | 3 hari | 200/90 | 150/90 | Amlodipine Bisiprolol Spironolakton | √ √ √ | | 10 mg 5 mg 25 mg | 2,5 – 10 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari 25 – 50 mg/ hari | 1 × sehari 1 × sehari 1 × sehari | √ √ √ | √ √ √ | × | √ |

| No | Rekam Medik | JK | Usia (thn) | LOS | Tekanan Darah | | Obat antihipertensi | Bentuk sediaan | | Dosis | Dosis Menurut Guideline JNC VII | Frekuensi | Guideline JNC VII | | | |
|-----|-------------|----|------------|---------|---------------|---------|---|----------------|-----|-------------------------|--|--|-------------------|-------------|--------|-------------|
| | | | | | Masuk | Keluar | | Tab | Inj | | | | TD | TI | TO | TP |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. | 01330822 | P | 60 | 5 hari | 173/91 | 150/80 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 17. | 01329758 | L | 59 | 15 hari | 160/100 | 140/90 | Amlodipine Inj nicardipine | √ | | 10 mg 1 mg/ml | 2,5 – 10 mg/hari 0,5-10 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | × | √ √ |
| 18. | 01331901 | P | 66 | 7 hari | 164/92 | 150/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 19. | 01284025 | P | 82 | 9 hari | 140/90 | 130/82 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 20. | 01347327 | P | 59 | 10 hari | 201/100 | 160/90 | Sprinolacton Bisoprolol Amlodipin | √ √ √ | | 25 mg 5 mg 5 mg | 25 – 50 mg/ hari 2,5 – 10 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari 1 × sehari | √ √ √ | √ √ √ | × | √ √ √ |
| 21. | 01344820 | P | 55 | 6 hari | 200/134 | 170/100 | Candesartan Amlodipin | √ √ | | 16 mg 5 mg | 8 – 32 mg/ hari 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | × | √ √ |
| 22. | 01086347 | L | 55 | 8 hari | 200/95 | 160/90 | Amlodipine Captopril Furosemid | √ √ | | 10 mg 25 mg 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari 25 – 100 mg/hari 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari 1 × sehari | √ √ √ | √ √ √ | × | √ √ √ |
| 23. | 01351391 | P | 66 | 7 hari | 150/80 | 130/76 | Ramipril | √ | | 5 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 24. | 01332770 | L | 67 | 10 hari | 195/90 | 160/80 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 25. | 01282072 | L | 83 | 8 hari | 150/90 | 140/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 26. | 00520191 | P | 63 | 5 hari | 192/95 | 153/71 | Amlodipine Candesartan | √ √ | | 10 mg 16 mg | 2,5 – 10 mg/hari 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari 2 × sehari | √ √ | √ √ | √ × | √ √ |
| 27. | 01363842 | P | 65 | 13 hari | 170/110 | 150/90 | Captopril Bisoprolol | √ √ | | 25 mg 2,5 mg | 25 – 100 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari 3 × sehari | √ √ | √ √ | √ × | √ √ |
| 28. | 01328577 | L | 53 | 6 hari | 210/120 | 170/110 | Candesartan Amlodipine | √ √ | | 8 mg 10 mg | 8 – 32 mg/ hari 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari 3 × sehari | √ √ | √ √ | × | √ √ |
| 29. | 01339688 | P | 69 | 4 hari | 170/90 | 160/71 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 30. | 01359029 | L | 69 | 8 hari | 183/90 | 140/80 | Captopril Bisoprolol | √ √ | | 25 mg 2,5 mg | 25 – 100 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari | 3 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | √ × | √ √ |
| 31. | 01307625 | L | 57 | 8 hari | 196/127 | 174/100 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 32. | 01348784 | L | 60 | 7 hari | 190/100 | 170/96 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 33. | 01061149 | L | 65 | 5 hari | 170/90 | 147/86 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |

| No | Rekam Medik | JK | Usia (thn) | LOS | Tekanan Darah | | Obat antihipertensi | Bentuk sediaan | | Dosis | Dosis Menurut Guideline JNC VII | Frekuensi | Guideline JNC VII | | | |
|-----|-------------|----|------------|---------|---------------|---------|---------------------|----------------|-----|--------|---------------------------------|------------|-------------------|----|----|----|
| | | | | | Masuk | Keluar | | Tab | Inj | | | | TD | TI | TO | TP |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34. | 01355869 | L | 64 | 8 hari | 180/100 | 130/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 35 | 01335875 | L | 48 | 8 hari | 160/90 | 150/70 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 3 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| | | | | | | | Bisoprolol | √ | | 2,5 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 36 | 01335019 | L | 60 | 4 hari | 193/101 | 152/93 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| | | | | | | | Candesartan | | | 16 mg | 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 37 | 01219949 | L | 49 | 11 hari | 190/110 | 140/90 | Furosemide | √ | | 20 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| | | | | | | | Candesartan | √ | | 8 mg | 8 – 32 mg/ hari | 2 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 38 | 01337580 | L | 70 | 6 hari | 143/75 | 140/70 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 39 | 01349686 | L | 69 | 8 hari | 181/90 | 140/90 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 3 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 40 | 01343056 | P | 63 | 3 hari | 165/92 | 130/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 41 | 01289320 | L | 70 | 6 hari | 200/120 | 170/100 | Candesartan | √ | | 16 mg | 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| | | | | | | | Furosemid | | √ | 10 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 42 | 01336161 | L | 46 | 3 hari | 180/100 | 140/60 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| | | | | | | | candesartan | √ | | 8 mg | 8 – 32 mg/ hari | 2 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 43 | 01062547 | L | 85 | 9 hari | 158/78 | 150/77 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 3 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 44 | 01335781 | L | 49 | 4 hari | 183/91 | 159/80 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 45 | 01339947 | L | 56 | 10 hari | 190/95 | 170/89 | Ramipril | √ | | 10 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 46 | 00893301 | L | 69 | 9 hari | 213/100 | 162/90 | Furosemide | | √ | 10 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| | | | | | | | Candesartan | √ | | 8 mg | 8 – 32 mg/ hari | 2 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 47 | 01337375 | L | 41 | 7 hari | 190/123 | 180/120 | Amlodipine | √ | | 5 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 48 | 01294485 | L | 49 | 8 hari | 175/90 | 130/75 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| | | | | | | | Spironolactone | √ | | 25 mg | 25 – 50 mg/ hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 49 | 01301766 | L | 59 | 3 hari | 163/110 | 130/69 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 50 | 01342853 | L | 64 | 6 hari | 218/88 | 170/80 | Candesartan | √ | | 8 mg | 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| | | | | | | | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 51 | 01307922 | L | 59 | 8 hari | 200/110 | 170/96 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 52 | 01332384 | P | 32 | 6 hari | 200/130 | 170/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| | | | | | | | candesartan | √ | | 16 mg | 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |

| No | Rekam Medik | JK | Usia (thn) | LOS | Tekanan Darah | | Obat antihipertensi | Bentuk sediaan | | Dosis | Dosis Menurut Guideline JNC VII | Frekuensi | Guideline JNC VII | | | |
|-----|-------------|----|------------|---------|---------------|---------|---|----------------|-----|-----------------------|---|--|-------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | Masuk | Keluar | | Tab | Inj | | | | TD | TI | TO | TP |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 01112097 | L | 49 | 5 hari | 180/90 | 130/75 | Ramipril | √ | | 5 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 54 | 01337737 | P | 79 | 4 hari | 150/80 | 140/79 | Amlodipine Spironolacton | √ √ | | 10 mg 25 mg | 2,5 – 10 mg/hari 25 – 50 mg/ hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | × × | √ √ |
| 55 | 01329924 | L | 45 | 8 hari | 160/100 | 140/90 | Candesartan | √ | | 16 mg | 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 56 | 01010839 | L | 51 | 10 hari | 195/110 | 180/107 | Ramipril | √ | | 5 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 57 | 01342848 | P | 71 | 7 hari | 200/111 | 190/96 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 58 | 01318876 | P | 79 | 8 hari | 145/80 | 120/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 59 | 01331471 | L | 45 | 9 hari | 160/100 | 130/70 | Valsartan | √ | | 80 mg | 80 – 320 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 60 | 01330544 | L | 48 | 4 hari | 221/93 | 176/90 | Amlodipine Bisoprolol Candesartan | √ √ √ | | 10 mg 5 mg 8 mg | 2,5 – 10 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari 1 × sehari 1 × sehari | √ √ √ | √ √ √ | × × × | √ √ √ |
| 61 | 01216476 | L | 64 | 4 hari | 200/120 | 180/100 | Candesartan Furosemid | √ √ | √ | 16 mg 10 mg | 8 – 32 mg/ hari 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | × √ | √ √ |
| 62 | 01331486 | L | 74 | 14 hari | 150/100 | 140/80 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 63 | 01343255 | P | 64 | 7 hari | 177/99 | 150/88 | Amlodipine Bisoprolol | √ √ | | 10 mg 2,5 mg | 2,5 – 10 mg/hari 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari 2 × sehari | √ √ | √ √ | × × | √ √ |
| 64 | 01329542 | L | 56 | 6 hari | 180/100 | 120/80 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 65 | 01120510 | L | 66 | 7 hari | 180/91 | 130/80 | Valsartan | √ | | 80 mg | 80 – 320 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 66 | 01333153 | L | 56 | 8 hari | 183/103 | 150/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 67 | 01331806 | P | 55 | 9 hari | 179/96 | 140/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 68. | 01328635 | P | 61 | 7 hari | 170/90 | 150/86 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 69. | 01331464 | L | 39 | 7 hari | 160/100 | 150/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 70. | 01298459 | L | 57 | 7 hari | 195/110 | 160/100 | Furosemid | | √ | 10 mg | 20 – 80 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 71. | 01330377 | L | 59 | 7 hari | 165/92 | 140/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 72. | 01309526 | L | 55 | 9 hari | 150/80 | 140/78 | Ramipril | √ | | 10 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 73. | 01345356 | L | 56 | 9 hari | 190/110 | 160/100 | Furosemide | √ | | 20 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 74. | 01351763 | L | 56 | 3 hari | 150/89 | 145/ 80 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 75. | 01362160 | P | 58 | 4 hari | 145/80 | 130/90 | Ramipril | √ | | 10 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |

| No | Rekam Medik | JK | Usia (thn) | LOS | Tekanan Darah | | Obat antihipertensi | Bentuk sediaan | | Dosis | Dosis Menurut Guideline JNC VII | Frekuensi | Guideline JNC VII | | | |
|------|-------------|----|------------|---------|---------------|---------|---------------------|----------------|-----|-------|---------------------------------|------------|-------------------|----|----|----|
| | | | | | Masuk | Keluar | | Tab | Inj | | | | TD | TI | TO | TP |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76. | 01355359 | P | 60 | 9 hari | 163/110 | 153/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 77. | 01000421 | L | 59 | 4 hari | 183/90 | 156/90 | Furosemide | √ | | 20 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 78. | 01358689 | L | 61 | 12 hari | 177/99 | 160/96 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 79. | 01361344 | L | 58 | 10 hari | 180/100 | 159/90 | Furosemide | √ | | 20 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 80. | 01361388 | P | 62 | 5 hari | 180/100 | 160/98 | Furosemide | √ | | 20 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 81. | 01351649 | L | 49 | 7 hari | 165/93 | 154/90 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 82. | 01351376 | P | 52 | 8 hari | 200/95 | 169/90 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| | | | | | | | Furosemide | | √ | 40 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 83. | 01355069 | L | 60 | 3 hari | 195/110 | 160/96 | Furosemide | | √ | 40 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 84. | 00874619 | L | 55 | 8 hari | 180/100 | 156/97 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 85. | 01289238 | L | 62 | 6 hari | 184/90 | 160/89 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 86. | 01352597 | L | 59 | 18 hari | 150/80 | 130/78 | Ramipril | √ | | 10 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 87. | 01357758 | P | 62 | 7 hari | 165/92 | 140/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 88. | 01342863 | P | 59 | 10 hari | 170/90 | 154/89 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 89. | 00902131 | P | 57 | 11 hari | 145/80 | 120/79 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 90. | 01331148 | L | 48 | 10 hari | 190/100 | 160/90 | Furosemide | | √ | 10 mg | 20 – 80 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 91. | 01345021 | L | 37 | 9 hari | 190/123 | 170/100 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 92. | 01339171 | P | 55 | 7 hari | 175/90 | 156/89 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 93. | 01336637 | L | 48 | 10 hari | 145/80 | 130/80 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 94. | 01332438 | L | 59 | 4 hari | 150/89 | 120/80 | Ramipril | √ | | 10 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 95. | 01336241 | L | 60 | 9 hari | 160/100 | 146/98 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 96. | 01190211 | L | 62 | 6 hari | 143/75 | 130/75 | Ramipril | √ | | 10 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 97. | 01350861 | P | 62 | 3 hari | 170/90 | 150/89 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 98. | 01327312 | P | 59 | 7 hari | 165/92 | 140/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 99. | 01325918 | P | 70 | 5 hari | 177/99 | 154/96 | Furosemide | √ | | 10 mg | 20 – 80 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 100. | 01330426 | L | 48 | 7 hari | 170/110 | 150/98 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 101. | 01336649 | P | 53 | 7 hari | 150/100 | 130/90 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |

| No | Rekam Medik | JK | Usia (thn) | LOS | Tekanan Darah | | Obat antihipertensi | Bentuk sediaan | | Dosis | Dosis Menurut Guideline JNC VII | Frekuensi | Guideline JNC VII | | | |
|------|-------------|----|------------|---------|---------------|---------|---------------------------|----------------|-----|----------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| | | | | | Masuk | Keluar | | Tab | Inj | | | | TD | TI | TO | TP |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 102. | 01338595 | L | 63 | 7 hari | 200/120 | 160/96 | Candesartan Furosemid | √ | √ | 16 mg 40 mg | 8 – 32 mg/ hari 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 103. | 01350598 | P | 59 | 8 hari | 183/90 | 150/86 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 104. | 00856305 | P | 67 | 7 hari | 179/96 | 150/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 105. | 01332501 | L | 65 | 4 hari | 183/90 | 140/90 | Furosemide | √ | | 10 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 106. | 01349488 | P | 69 | 8 hari | 200/110 | 160/98 | Amlodipine Candesartan | √ √ | | 10 mg 8 mg | 2,5 – 10 mg/hari 8 – 32 mg/ hari | 1 × sehari 2 × sehari | √ √ | √ √ | × | √ √ |
| 107. | 01216315 | L | 49 | 5 hari | 165/92 | 140/91 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 108. | 01349244 | P | 45 | 6 hari | 143/75 | 120/70 | Ramipril | √ | | 5 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 109. | 00930312 | L | 60 | 7 hari | 150/100 | 136/90 | Ramipril | √ | | 5 mg | 2,5 – 20 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 110. | 01281873 | L | 59 | 11 hari | 170/110 | 143/96 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 111. | 01162081 | L | 71 | 16 hari | 200/111 | 160/98 | Captopril Furosemide | √ √ | | 25 mg 25 mg | 25 – 100 mg/hari 20 – 80 mg/hari | 2 × sehari 1 × sehari | √ √ | √ √ | √ √ | √ √ |
| 112. | 01269705 | L | 66 | 8 hari | 165/89 | 150/77 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 113. | 01348520 | L | 69 | 5 hari | 150/86 | 120/81 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 114. | 01239585 | L | 61 | 4 hari | 170/110 | 147/100 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 115. | 01355357 | L | 63 | 13 hari | 175/89 | 150/80 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 116. | 01319173 | P | 56 | 8 hari | 143/75 | 120/70 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 117. | 01325816 | L | 60 | 6 hari | 170/110 | 140/100 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 118. | 01336671 | L | 76 | 4 hari | 190/100 | 146/97 | Furosemide | | √ | 10 mg | 20 – 80 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 119. | 00430963 | L | 72 | 13 hari | 183/90 | 153/90 | Furosemide | √ | | 10 mg | 20 – 80 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 120. | 01338461 | L | 77 | 14 hari | 177/99 | 156/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 121. | 01308567 | L | 64 | 8 hari | 165/93 | 147/90 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 122. | 01325964 | P | 48 | 6 hari | 150/100 | 120/90 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 123. | 00217036 | L | 50 | 8 hari | 170/110 | 156/90 | Furosemide | √ | | 10 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 124. | 01337386 | L | 66 | 4 hari | 179/90 | 146/90 | Captopril | √ | | 25 mg | 25 – 100 mg/hari | 2 × sehari | √ | √ | √ | √ |
| 125. | 01336155 | P | 43 | 3 hari | 175/90 | 143/86 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 126. | 01338592 | P | 67 | 10 hari | 177/99 | 143/90 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |

| No | Rekam Medik | JK | Usia (thn) | LOS | Tekanan Darah | | Obat antihipertensi | Bentuk sediaan | | Dosis | Dosis Menurut Guideline JNC VII | Frekuensi | Guideline JNC VII | | | |
|------|-------------|----|------------|---------|---------------|--------|---------------------|----------------|-----|-------|---------------------------------|------------|-------------------|----|----|----|
| | | | | | Masuk | Keluar | | Tab | Inj | | | | TD | TI | TO | TP |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 127. | 01335639 | L | 58 | 13 hari | 143/75 | 120/73 | Amlodipine | √ | | 10 mg | 2,5 – 10 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | × | √ |
| 128. | 01142247 | L | 54 | 4 hari | 190/98 | 150/90 | Furosemide | √ | | 40 mg | 20 – 80 mg/hari | 1 × sehari | √ | √ | √ | √ |

Keterangan:

JK : Jenis kelamin

Tab : tablet

Inj : injeksi

TD : Tepat dosis

TI : Tepat indikasi

TO : Tepat obat

TP : Tepat pasien