

## Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Strok Iskemik di Rumah Sakit Strok Nasional Bukittinggi

Dian A. Juwita, Dedy Almasdy, Tika Hardini

Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

### Abstrak

Obat antihipertensi menjadi salah satu obat yang paling banyak diresepkan pada pasien strok iskemik. Penatalaksanaan hipertensi yang tidak tepat pada kedaruratan neurovaskular akut dapat meningkatkan risiko kerusakan otak dan saraf. Penggunaan obat antihipertensi harus dievaluasi melalui program evaluasi penggunaan obat (EPO) untuk menjamin penggunaan obat yang rasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kerasonalan/ketepatan penggunaan obat antihipertensi pada pasien strok iskemik meliputi tepat indikasi, tepat obat, tepat regimen dosis dan tepat pasien. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif dengan menggunakan data rekam medis 150 pasien strok iskemik. Kriteria inklusi penelitian yaitu semua pasien strok iskemik nonkardioemboli dan tanpa komplikasi yang menerima terapi antihipertensi di Instalasi Rawat Inap (IRNA) Rumah Sakit Stroke Nasional (RSSN) Bukittinggi pada tahun 2016. Evaluasi ketepatan dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan data penelitian terhadap literatur. Hasil penelitian menunjukkan ketepatan penggunaan obat antihipertensi yaitu 100% tepat indikasi; 84% tepat obat; 96% tepat dosis; 98% tepat frekuensi; dan 100% tepat pasien. Jenis ketidaktepatan yang paling sering ditemui adalah ketidaktepatan kombinasi obat serta ketidaksesuaian pemilihan obat dengan *stage* hipertensi yang diderita pasien. Dibutuhkan peran apoteker rumah sakit sebagai bagian dari upaya peningkatan ketepatan penggunaan obat pada pasien strok.

**Kata kunci:** Antihipertensi, evaluasi penggunaan obat, strok iskemik, tepat dosis, tepat indikasi, tepat obat

## Evaluation of Antihypertensive Drug Use on Ischemic Stroke Patients at National Stroke Hospital Bukittinggi

### Abstract

Antihypertensive drugs are the most widely prescribed drug for ischemic stroke patients. Inappropriate management of hypertension in acute neurovascular emergencies may increase the risk of brain and nerve damage. Use of antihypertensive drugs should be evaluated through a drug use evaluation program to ensure rational use of drugs. This study aimed to examine the rationale for the use of antihypertensive drugs in patients with ischemic stroke including indications, drugs, dosage regimens and patients. This research was a retrospective descriptive study using medical record data of 150 ischemic stroke patients who met the inclusion criteria, *i.e.* all non-cardioembolic and uncomplicated ischemic stroke patients receiving antihypertensive therapy in Inpatient Care (IRNA of National Stroke Hospital Bukittinggi (RSSN) in 2016. The evaluation of accuracy was done descriptively by comparing the research data with the literature. The results showed that 100% of medication use was precisely indicated; 84% precise medication; 96% right dose; 98% exact frequency; and 100% precise patient. Inappropriate drug selection compared to the stage of hypertension and incorrect drug combinations were the most common types of inappropriate medications found in this study inaccuracies. It takes the role of hospital pharmacists as part of efforts to improve the accuracy of drug use in stroke patients.

**Keywords:** Antihypertensive, correct dose, drugs use evaluation, ischemic stroke, precise indication, proper drug

**Korespondensi:** Dian A. Juwita, M. Farm, Apt., Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat 25163, Indonesia, email: [dianayu121@gmail.com](mailto:dianayu121@gmail.com)

Naskah diterima: 31 Oktober 2017, Diterima untuk diterbitkan: 28 Mei 2018, Diterbitkan: 1 Juni 2018

## Pendahuluan

Strok merupakan suatu sindrom yang terdiri dari gejala hilangnya fungsi sistem saraf pusat fokal (atau global) yang dapat menyebabkan kerusakan pada otak maupun sumsum tulang belakang akibat tidak normalnya suplai darah.<sup>1</sup> Mekanisme vaskular penyebab strok terbagi menjadi dua: adanya iskemik (sumbatan) yang mengakibatkan terganggunya aliran darah ke otak dan hemoragik (pendarahan) yaitu pecahnya pembuluh darah dan mengalirkan darah ke otak dan area extravaskular di antara kranium.<sup>1,2</sup> Strok iskemik merupakan strok yang timbul akibat trombosis atau embolis yang terjadi mengenai pembuluh darah otak dan menyebabkan obstruksi aliran darah otak yang mengenai satu atau lebih pembuluh darah otak.<sup>2</sup>

Sekitar 85% dari semua strok disebabkan oleh strok iskemik.<sup>2,3</sup> Penyakit ini merupakan penyebab kematian ketiga terbesar setelah penyakit jantung dan penyakit kanker.<sup>4</sup> Saat ini, Indonesia menjadi negara dengan jumlah penderita strok terbesar di Asia. Prevalensi strok di Sumatera Barat sedikit lebih tinggi dari prevalensi nasional dengan prevalensi 12,2%.<sup>5</sup>

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko terjadinya strok iskemik.<sup>6</sup> Sekitar 70% hingga 94% pasien strok akut mengalami peningkatan tekanan darah sistolik hingga di atas 140 mmHg.<sup>4</sup> Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat sekitar 73,9% pasien strok akut yang mengalami hipertensi di Indonesia, dan 22,5–27,6% di antaranya mengalami peningkatan tekanan darah sistolik di atas 180 mmHg.<sup>3,5</sup> Oleh karena itu, obat antihipertensi menjadi salah satu obat yang paling banyak diresepkan pada pasien strok iskemik.<sup>7</sup>

Banyak studi yang menunjukkan adanya suatu hubungan berbentuk kurva U (*U-shaped relationship*) antara hipertensi pada strok akut (iskemik maupun hemoragik) dengan

kematian dan kecacatan, yang berarti bahwa tingginya tekanan darah pada level tertentu berkaitan dengan tingginya kematian dan kecacatan.<sup>8,9</sup> Penanganan hipertensi merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan pada pasien strok sebagai pencegahan terjadinya strok berulang maupun komplikasi vaskular lainnya.<sup>10</sup> Penatalaksanaan hipertensi yang tidak tepat pada kedaruratan neurovaskular akut dapat menyebabkan peningkatan risiko kerusakan otak dan saraf.<sup>9,10</sup>

Beberapa penelitian menunjukkan adanya ketidaktepatan dalam penggunaan obat antihipertensi pada pasien strok iskemik, di antaranya tidak tepat obat (24,25%), tidak tepat dosis (3,03%), tidak tepat rute pemberian (15,15%), serta pengobatan yang masih tidak konsisten atau tidak sesuai dengan pedoman/*guideline* (31,2%).<sup>8</sup> Sebuah penelitian di salah satu rumah sakit di Manado juga menunjukkan hasil tidak tepat obat yakni sebesar 35,9% dan tidak tepat dosis sebesar 35,9%.<sup>11</sup> Selain itu, potensi interaksi obat juga masih dijumpai. Terdapat 69 kasus (76,7%) memiliki interaksi obat dengan total 286 kejadian interaksi, dan 96 kejadian (33,6%) di antaranya melibatkan obat antihipertensi.<sup>8</sup>

Apoteker bertanggungjawab memberikan pelayanan farmasi klinik serta untuk menjamin kerasionalan penggunaan obat yang diterima oleh pasien dalam rangka untuk meningkatkan *outcome* terapi dan meminimalkan risiko efek samping, sehingga pasien benar-benar memperoleh manfaat positif dari penggunaan obat tersebut.<sup>11</sup> Salah satu bentuk pelayanan farmasi klinik yang dapat dilakukan adalah evaluasi penggunaan obat (EPO). Program EPO merupakan proses evaluasi terstruktur dan berkesinambungan yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pola penggunaan obat di rumah sakit, juga sebagai pedoman dalam memperbaiki penggunaan obat agar tercapainya terapi yang aman, efektif, dan efisien bagi pasien.<sup>11</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kerasionalan atau ketepatan

penggunaan obat antihipertensi pada pasien strok iskemik di Instalasi Rawat Inap (IRNA) Rumah Sakit Stroke Nasional (RSSN) Bukittinggi yang meliputi tepat indikasi, tepat obat, tepat regimen dosis dan tepat pasien.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengambilan data rekam medis secara retrospektif. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu semua pasien strok iskemik non kardioemboli dengan tanpa komplikasi yang mendapatkan terapi antihipertensi di IRNA RSSN Bukittinggi selama tahun 2016. Data yang dikumpulkan dari rekam medis, yakni berupa identitas diri pasien, diagnosis, dan terapi obat antihipertensi (nama obat, dosis, frekuensi pemakaian, rute pemberian), dicatat dan dipindahkan ke lembar pengumpulan data yang telah dipersiapkan. Penelitian ini dilakukan setelah mendapat izin penelitian dari direktur RS dengan nomor izin penelitian DM.01.01/6/129/2017.

Kriteria yang digunakan dalam menilai ketepatan obat meliputi tepat indikasi, tepat obat, tepat regimen dosis dan tepat pasien. Penggunaan obat dikatakan tepat indikasi ketika keputusan peresepsi obat didasarkan atas indikasi medis yang ditemukan pada pasien dan terapi obat yang dipilih merupakan terapi yang efektif dan aman. Tepat pasien yaitu keadaan pemilihan obat antihipertensi

sudah sesuai dengan kondisi fisik pasien (tidak kontraindikasi, alergi, dan lain-lain). Tepat obat yaitu pemilihan antihipertensi bagi pasien strok iskemik sudah sesuai dengan standar/kriteria yang telah ditetapkan. Tepat dosis yaitu obat yang digunakan sudah sesuai dengan dosis pemberian yang ditetapkan literatur. Evaluasi ketepatan dilakukan dengan membandingkan aspek-aspek penggunaan obat antihipertensi di lapangan dengan kriteria penggunaan yang telah ditetapkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) dan pedoman penatalaksanaan hipertensi yang dikeluarkan oleh *Joint National Committee* (JNC) 8. Data hasil analisis lalu disajikan dalam bentuk persentase.

## Hasil

Dari 1500 pasien strok yang mendapatkan perawatan di IRNA RSSN Bukittinggi selama tahun 2016, diperoleh sebanyak 150 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Pada Tabel 1 dapat dilihat hasil karakteristik demografi dan klinis pasien. Pasien strok iskemik yang mendapatkan terapi obat antihipertensi paling banyak berjenis kelamin laki-laki (53,33%), rentang umur penderita berusia 40–65 tahun (75,33%).

Selain analisis demografi dan klinis, pada penelitian ini juga dilakukan analisis terhadap ketepatan penggunaan obat antihipertensi (Tabel 2) dan analisis pola penggunaan obat

**Tabel 1 Karakteristik Demografi dan Klinis Pasien Strok Iskemik di IRNA RSSN Bukittinggi**

Karakteristik Pasien	Parameter	Jumlah Pasien (n=150)	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	80	53,33%
	Perempuan	70	46,66%
Usia	<40 tahun	7	4,66%
	40–65 tahun	113	75,33%
	>65 tahun	30	20%
Kondisi klinis penyerta	Hipertensi	75	50%
	Hipertensi + Diabetes melitus	50	33,33%
	Hipertensi + Dislipidemia	20	13,33%
	Cardio Heart Failure (CHF)	5	3,33%

**Tabel 2 Evaluasi Ketepatan Penggunaan Obat Antihipertensi Pasien Strok Iskemik yang Mendapat Obat Antihipertensi**

No.	Indikator Kerasionalan/ Ketepatan Penggunaan Obat	Jumlah Pasien (n=150)	Percentase Ketepatan Penggunaan Obat (%)
1	Tepat indikasi	150	100%
2	Tepat pasien	150	100%
3	Tepat obat	126	84%
4	Tepat dosis	96	96%
5	Tepat frekuensi	98	98%

antihipertensi (Tabel 3). Terdapat berbagai macam kombinasi dari obat antihipertensi yang diberikan pada pasien strok iskemik di IRNA RSSN Bukittinggi. Terapi tunggal antihipertensi yang paling banyak digunakan adalah diltiazem dan amlodipin (golongan *Calcium Channel Blocker/CCB*). Kombinasi obat antihipertensi yang paling banyak yaitu amlodipin dan candesartan untuk kombinasi dua obat, serta diltiazem, candesartan dan clondin/amlodipin untuk terapi antihipertensi dengan kombinasi tiga obat (Tabel 3).

## Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 80 pasien (53,33%) strok iskemik yang mendapatkan terapi obat antihipertensi di IRNA RSSN Bukittinggi adalah pasien laki-laki dan sebanyak 70 pasien (46,66%) adalah pasien perempuan (Tabel 1). Jumlah pasien perempuan yang menderita strok iskemik ini lebih sedikit dibandingkan laki-laki dikarenakan adanya pengaruh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL).<sup>12,13</sup> Kolesterol HDL dalam kadar yang tinggi dapat menjadi faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis.<sup>2</sup> Terjadinya aterosklerosis dalam jangka waktu yang panjang akan menyebabkan penebalan serta pengerasan arteri. Sumbatan pada pembuluh darah ini dapat pecah dengan cara mendadak sehingga menyebabkan darah membeku di daerah sekitar pembuluh darah arteri yang

pecah.<sup>2</sup> Apabila hal ini terjadi di otak, maka dapat menyebabkan strok. Efek perlindungan estrogen ini dianggap sebagai penjelasan mengenai adanya imunitas perempuan pada rentang usia *pre-menopause*.<sup>13</sup> Selain itu, faktor risiko berupa penyakit arteri perifer, kebiasaan merokok, stres dan gaya hidup yang tidak sehat lebih sering dijumpai pada laki-laki. Kondisi-kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kelainan pada pembuluh darah pada laki-laki yang dapat memicu terjadinya strok.<sup>14</sup>

Pasien yang menderita strok iskemik di RSSN Bukittinggi mayoritas berada dalam rentang atau kelompok umur 45–65 tahun, yaitu sebanyak 113 pasien (75,33%) (Tabel 1). Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan strok paling banyak terjadi pada penderita dengan usia >50 tahun.<sup>3,11</sup> Tekanan darah akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia, sebab arteri secara perlahan kehilangan elastisitasnya.<sup>6</sup> Terjadinya strok pada rentang usia ini juga dapat disebabkan oleh beberapa kondisi medis, di antaranya tekanan darah tinggi, diabetes, kelainan pembuluh darah atau jantung, dan migrain. Faktor hidup yang tidak sehat, seperti konsumsi rokok dan alkohol, juga diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya strok pada kelompok usia ini.<sup>4,6,15</sup>

Penggunaan terapi antihipertensi di RSSN Bukittinggi 100% tepat indikasi (Tabel 2), yang artinya pemberian antihipertensi pada pasien strok iskemik ini telah sesuai dengan indikasi yang seharusnya menurut standar/

**Tabel 3 Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pasien Strok Iskemik di IRNA RSSN Bukittinggi Tahun 2016**

Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah Hari Penggunaan Obat	Persentase Jenis Obat n=625 (%)	Persentase Golongan Obat n=625 (%)
<b>Terapi Tunggal</b>				
1. Diuretik	1. Furosemid 2. Spironolacton	5 8	0,48% 1,28%	1,76%
2. CCB	1. Amlodipin 2. Diltiazem	187 192	29,92% 30,72%	60,64%
3. ARB	Candesartan	5	0,8%	0,8%
4. ACEI	1. Ramipril 2. Captopril 3. Lisinopril	8 14 23	1,28% 2,24% 3,68%	7,2%
5. Agonis reseptor $\alpha_2$ adrenergik	Clonidin	4	0,32%	0,32%
6. Penghambat reseptor $\beta_1$ -adrenergik	Bisoprolol	20	3,2%	3,2%
<b>Terapi Kombinasi 2 Obat</b>				
1. Diuretik + ACEI	Spironolacton + Lisinopril	1	0,16%	0,16%
2. Diuretik + CCB	Furosemid + Diltiazem	2	0,32%	0,32%
3. Diuretik + Penghambat reseptor $\beta_1$ -adrenergik	Furosemid + Bisoprolol	4	0,96%	0,96%
4. CCB + CCB	Diltiazem + Amlodipin	17	2,72%	2,72%
5. CCB + ARB	1. Diltiazem + Candesartan 2. Diltiazem + Telmisartan 3. Amlodipin + Candesartan	25 4 28	4% 1,2 % 4,48%	9,68%
6. CCB + ACEI	1. Diltiazem +Captopril 2. Amlodipin + Lisinopril 3. Amlodipin + Captopril	1 10 8	0,16% 1,6% 1,28%	3,04%
7. CCB + Agonis reseptor $\alpha_2$ adrenergik	1. Diltiazem + Clonidin 2. Amlodipin + Clonidin	12 24	1,92% 3,84%	5,76%
8. ACEI + Penghambat reseptor $\beta_1$ -adrenergik	Lisinopril + Bisoprolol	1	0,16%	0,16%
9. ARB + Agonis reseptor $\alpha_2$ adrenergik	Candesartan + Clonidin	1	0,16%	0,16%
<b>Terapi Kombinasi 3 Obat</b>				
1. CCB + ARB + Agonis reseptor $\alpha_2$ adrenergik	1. Diltiazem + Clonidin 2. Amlodipin + Candesartan + Clonidin	6 4	0,96% 0,64%	1,6%
2. CCB + CCB + ARB	Diltiazem + Amlodipin + Candesartan	6	0,96%	0,96%
3. CCB + ACEI + ACEI	Amlodipin + Captopril+ Lisinopril	3	0,48%	0,48%
4. CCB + ARB + Diuretik	Diltiazem + Candesartan + Furosemid	2	0,32%	0,32%

Keterangan: CCB=Calcium Channel Blocker, ARB=Angiotensin Receptor Blocker, ACEI=Angiotensin Converting Enzyme Receptor Inhibitor

kriteria yang telah ditetapkan. Antihipertensi merupakan salah satu obat yang diberikan pada penanganan pasien strok iskemik dengan hipertensi.<sup>2,7</sup> Tekanan darah tinggi berkaitan dengan *outcome* yang buruk, sehingga untuk penanganannya perlu dilakukan pemantauan tekanan darah serta pengobatan yang tepat. Penggunaan obat antihipertensi yang tidak tepat dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pada pasien.<sup>16,17</sup>

Tabel 3 menunjukkan bahwa berdasarkan pola penggunaan antihipertensi di bangsal syaraf RSSN Bukittinggi, jenis (golongan) obat antihipertensi yang paling sering diberikan kepada pasien adalah golongan penghambat saluran kalsium (*Calcium Channel Blocker/ CCB*). Diltiazem dan amlodipin merupakan obat-obat yang paling sering menjadi pilihan terapi untuk pasien strok iskemik di RSSN Bukittinggi bila dibandingkan obat lainnya. Obat-obat penghambat saluran kalsium ini diberikan baik sebagai monoterapi maupun dalam kombinasi terapi melalui rute per oral. Diltiazem dan amlodipin memang termasuk ke dalam obat antihipertensi yang dianjurkan oleh PERDOSSI dalam penatalaksanaan hipertensi pada pasien strok iskemik.<sup>7,15</sup> Obat-obatan ini diketahui dapat memberikan efek perlindungan yang baik bagi pasien strok yaitu menghambat *influx* kalsium sehingga terjadi relaksasi pada otot.<sup>18</sup> Selain itu, obat ini merupakan agen terapeutik yang efektif dalam penurunan tekanan darah sistol dan diastol dibandingkan antihipertensi lain pada pasien strok.<sup>18,19</sup>

Tepat pasien merupakan keadaan dengan kondisi pemilihan obat antihipertensi sudah sesuai dengan kondisi klinis pasien.<sup>11</sup> Kondisi klinis penyerta pasien strok iskemik yang paling banyak ditemui pada penelitian ini adalah penyakit hipertensi dan diabetes (Tabel 1). Pasien strok iskemik dengan hipertensi dapat menggunakan semua jenis golongan obat antihipertensi, namun penggunaannya harus disesuaikan dengan kondisi klinis dan

fisiologis masing-masing pasien.<sup>7,17</sup> Pilihan antihipertensi untuk pasien strok iskemik dengan diabetes yang direkomendasikan antara lain golongan CCB, *Angiotensin Receptor Blocker (ARB)*, diuretik, penghambat reseptor beta adrenergik dan *Angiotensin Converting Enzyme Receptor Inhibitor*.<sup>15,18,20</sup> Pada penelitian ini, semua pasien dengan penyakit penyerta hipertensi, diabetes dan yang lainnya sudah mendapatkan obat antihipertensi yang tepat dan telah sesuai dengan golongan obat yang direkomendasikan, artinya semua terapi yang diberikan sudah 100% tepat pasien (Tabel 2).

Dari 150 orang pasien, hanya 126 (84%) pasien yang memenuhi kriteria tepat obat. Sebanyak tujuh orang pasien yang termasuk tidak tepat obat mendapatkan kombinasi obat yang tidak sesuai dengan tekanan darahnya, oleh karena itu pemberian ini dipandang tidak sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Pada JNC 7 telah ditetapkan bahwa penggunaan dan kombinasi dari obat-obat antihipertensi harus disesuaikan dengan *stage* hipertensi pasien.<sup>15</sup> Pemberian obat antihipertensi yang tidak sesuai dengan *stage* hipertensi dapat meningkatkan risiko hipotensi maupun risiko komplikasi neurovaskular lainnya.<sup>8,11</sup>

Bentuk ketidaktepatan obat lainnya adalah 19 orang pasien mendapat kombinasi obat antihipertensi yang berasal dari golongan obat yang sama. Dari 19 orang tersebut, sebanyak enam orang pasien di antaranya memperoleh kombinasi obat antihipertensi diltiazem dan amlodipine, yang keduanya merupakan obat dari golongan CCB. Terapi antihipertensi pada pasien strok iskemik yaitu dapat berupa terapi tunggal (monoterapi) maupun terapi kombinasi dari dua, tiga atau bahkan empat antihipertensi,<sup>2,7</sup> akan tetapi penggunaan terapi kombinasi obat harus dilakukan secara tepat. Pemberian obat dari golongan yang sama dapat menyebabkan efek samping obat meningkat, serta menimbulkan ketidakefektifan biaya pengobatan pasien.<sup>21-23</sup>

Kombinasi obat antihipertensi yang paling

sering diberikan di RSSN Bukittinggi adalah amlodipin dan candesartan untuk kombinasi dari dua obat, serta diltiazem, candesartan, dan clonidin/amlodipin untuk kombinasi dari tiga obat (Tabel 3). Kombinasi ini dipandang sudah tepat dikarenakan pemilihan kombinasi berasal dari golongan obat yang berbeda, yakni ARB, CCB dan agonis alfa.

Hasil evaluasi ketepatan dosis diperoleh ketepatan dosis sebesar 96%. Ketidaktepatan ditemukan pada penggunaan obat clonidin dan amlodipin. Dosis minimal penggunaan clonidin adalah 0,2 mg per hari untuk dewasa dan 0,1 mg untuk geriatri, sedangkan dosis maksimalnya adalah 2,4 mg per hari.<sup>7</sup> Dosis harian yang digunakan adalah 0,05–0,4 mg dua kali sehari. Sebanyak lima orang pasien menggunakan clonidin dengan dosis 0,075 satu kali sehari. Jika dihitung, dosis tersebut tidak mencapai dosis efektif minimal dari clonidin, atau dapat dikatakan dosis kurang. Hal ini mengakibatkan konsentrasi obat tidak berada pada rentang dosis terapi, akibatnya dapat mengakibatkan ketidakefektifan terapi obat.<sup>8,24</sup>

Berdasarkan analisis ketepatan frekuensi, diperoleh ketepatan frekuensi yaitu sebesar 98%. Ketidaktepatan frekuensi terapi dapat mengakibatkan ketidaktepatan pada dosis terapi yang diberikan. Ketidaktepatan frekuensi ditemukan pada penggunaan obat clonidin. Frekuensi dari penggunaan obat clonidin yang disarankan terbagi atas dua sampai tiga dosis dalam sehari.<sup>7,15</sup> Pada pasien digunakan terapi tunggal clonidin satu kali sehari, sehingga dalam hal ini dikatakan tidak tepat frekuensi dikarenakan tidak sesuai dengan kriteria atau standar yang ditetapkan.

## Simpulan

Masih terdapat ketidaktepatan penggunaan obat antihipertensi pada pasien strok iskemik di RSSN Bukittinggi apabila penggunaan obat ini dibandingkan dengan standar/kriteria yang

menjadi rujukan. Ketidaksesuaian pemilihan obat dengan *stage* hipertensi yang diderita oleh pasien dan kombinasi obat yang tidak tepat merupakan jenis ketidaktepatan yang paling sering ditemui. Dibutuhkan peran serta dari apoteker rumah sakit sebagai bagian dari upaya peningkatan ketepatan penggunaan obat pada pasien strok.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dan memberikan kontribusi yang berarti dalam penelitian ini.

## Pendanaan

Penelitian ini menggunakan Dana Penelitian Pengembangan Dosen Dana DIPA Fakultas Farmasi Universitas Andalas Tahun Anggaran 2017.

## Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

## Daftar Pustaka

1. Caplan LR. Stroke: A clinical approach, 4<sup>th</sup> Edition. Boston: Elsevier; 2009.
2. Saseen JJ, MaLaughlin JM. In: Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM (Ed). Pharmacotherapy: A pathophysiology approach, 7<sup>th</sup> Edition. New York: McGraw Hill Company; 2008.
3. Sepriani R, Wahyuni FS, Almahdy A, Armal K. Indication accuracy of alprazolam use in stroke patients of Neurology Ward of National Stroke Hospital Bukittinggi - Indonesia. J Sains Farm Klin. 2014;1(1); 95–100. doi: 10.29208/jsfk.2014.1.1.17
4. Hassan Y, Aziz NA, Al-Jabi SW, Looi I,

- Zyoud SH. Evaluation of antihypertensive therapy among ischemic stroke survivors: Impact of ischemic heart disease. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* 2010;15(3): 282–8. doi: 10.1177/1074248410368049
5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laporan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
6. Béjot Y, Ben Salem D, Osseby GV, Couvreur G, Durier J, Marie C, Cottin Y, Moreau T, Giroud M. Epidemiology of ischemic stroke from atrial fibrillation in Dijon, France, from 1985 to 2006. *Neurology.* 2009;72(4):346–53. doi: 10.1212/wnl.0000341280.31919.bd.
7. Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI). Guideline stroke. Jakarta: PERDOSSI; 2011.
8. Mudhaliar RM, Dungavath S, Yiragamreddy PR, Venkataramana B. Drug use evaluation and appropriateness of medication used in stroke patients. *World J Pharm Med Res.* 2016;2(5):168–74
9. Celin AT, Seuma J, Ramesh A. Assessment of drug related problems in stroke patients admitted to a South Indian Tertiary Care Teaching Hospital. *Indian J Pharm Pract.* 2012;5:28–33.
10. Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG, et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community: A statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *J Clin Hypertens* 2014;16(1):14–26. doi: 10.1111/jch.12237
11. Sumawa PMR, Wullur AC, Yamlean PVY. Evaluasi kerasonalan penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUP Prof. DR. R.D. Kandou Manado Periode Januari–Juni 2014. *Pharmacon.* 2015;4(3):126–3.
12. Yanes LL, Reckelhoff JF. Postmenopausal hypertension. *Am J Hypertens.* 2011;24(7):740–9. doi: 10.1038/ajh.2011.71
13. Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Hypertensive vascular disease. In: Robbins and Cotran pathologic basis of disease, 7<sup>th</sup> Edition. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005.
14. Appelros P, Stegmayr B, Terént A. Sex differences in stroke epidemiology: A systematic review. *Stroke.* 2009;40(4): 1082–90. doi: 10.1161/STROKEAHA.108.540781
15. Martin J. Hypertension guidelines: Revisiting the JNC 7 recommendations. *J Lancaster General Hospital.* 2008;3(3):91–9
16. Hemphill JC, Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, Bendok BR, Cushman M, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2015;46(7):2032–60. doi: 10.1161/STR.000000000069
17. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC practice guidelines for the management of arterial hypertension: The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertension.* 2013;31(7):1281–357. doi: 10.1097/01.hjh.0000431740.32696.cc
18. Jeffers BW, Robbins J, Bhambri R, Wajsbrot DA. Systematic review on the efficacy of amlodipine in the treatment of patients with hypertension with concomitant diabetes mellitus and/or renal dysfunction, when compared with other classes of antihypertensive medication. *Am J Ther.* 2015;22(5):322–41. doi: 10.1097/MJT.000000000000202
19. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J,

- et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *J Am Med Assoc.* 2014;311(5):507–20. doi: 10.1001/jama.2013.284427
20. Mallat SG. What is a preferred angiotensin II receptor blocker-based combination therapy for blood pressure control in hypertensive patient with diabetic and non-diabetic renal impairment. *Cardiovasc Diabetol.* 2012;11:32. doi: 10.1186/1475-2840-11-32.
21. Faramitha A, Prihartanto B, Destiani DP. Cost minimization analysis of antihypertensive therapy with captopril-hydrochlorothiazide and amlodipine-hydrochlorothiazide in one of hospitals in Bandung. *Indones J Clin Pharm* 2017; 6(3):220–30. doi: 10.15416/ijcp.2017.6.3.220
22. Johnston A, Stafylas P, Strergiou GS. Effectiveness, safety and cost of drugs substitution in hypertension. *Br J Clin Pharmacol.* 2010;70(3):320–34. doi: 10.1111/j.1365-2125.2010.03681.x.
23. Bao Y, Shao H, Bishop TF, Schackman BR, Bruce ML. Inappropriate medication in a national sample of US elderly patients receiving home health care. *J Gen Intern Med.* 2012;27(3):304–10. doi: 10.1007/s11606-011-1905-4.
24. Association of Physicians of India. Indian guidelines on hypertension (I.G.H) - III. 2013. *J Assoc Physicians India.* 2013;61(2):6–36.