

**Artikel Penelitian**

## Kajian Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Strok di Instalasi Rawat Inap RSUD Anutapura Palu Tahun 2017

Joni Tandi, Dian S. Waruwu, Ayu Martina

Program Studi Farmasi, STIFA Pelita Mas Palu, Palu, Indonesia

### Abstrak

Strok adalah gangguan serebrovaskular yang sering menyebabkan kerusakan yang luas dan jangka panjang pada kesehatan pasien. Hipertensi merupakan faktor risiko terpenting untuk strok. Pengobatan hipertensi tidak dilakukan dalam jangka pendek, oleh sebab itu, dibutuhkan perhatian khusus untuk penatalaksanaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji jenis maupun golongan obat antihipertensi yang digunakan pada pasien strok dalam hubungannya dengan potensi terjadinya *drug related problems* (DRPs) terkait pemilihan obat dan dosis antihipertensi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengumpulan data secara prospektif pada periode September–Desember tahun 2017 yang didasarkan pada catatan rekam medis pasien strok di instalasi rawat inap RSUD Anutapura Palu. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian terhadap 32 pasien strok menunjukkan penggunaan jenis dan golongan antihipertensi terbanyak yaitu amlodipin yang termasuk golongan *calcium channel blocker* (CCB) sebanyak 28 pasien (56%), captopril yang termasuk golongan angiotensin *converting enzyme inhibitor* sebanyak 6 pasien (12%), candesartan yang termasuk golongan *angiotensin receptor blocker* sebanyak 5 pasien (10%), nifedipin sebanyak 3 pasien (6%) dan diltiazem sebanyak 4 pasien (8%) yang termasuk golongan CCB. Adapun DRPs yang ditemukan terkait pemilihan obat dan dosis antihipertensi pada pasien strok yaitu adanya obat antihipertensi yang tidak tepat sebanyak 6 pasien (18,75%) dan adanya dosis terlalu tinggi sebanyak 9 pasien (28,12%). Diharapkan apoteker dapat berperan dalam mengidentifikasi adanya kemungkinan DRPs penggunaan antihipertensi pada pasien strok untuk meminimalkan persentase kejadian.

**Kata kunci:** Antihipertensi, *drug related problems* (DRPs), hipertensi, strok

## Study of Antihypertensive Use in Stroke Patients at Inpatient Installation of Anutapura General Hospital Palu in 2017

### Abstract

Stroke is a cerebrovascular disorder that often causes extensive and long-term damage to the patient's health. Hypertension is the most important risk factor for stroke. Treatment of hypertension is not done in the short term, therefore special attention is needed for its management. This study aimed to examine the types and classes of antihypertensive drugs used in stroke patients in relation to the potential occurrence of drug related problems (DRPs) related to drug selection and antihypertensive doses. This research was a descriptive research with prospective data collected from September–December 2017 based on the medical record of stroke patient at inpatient installation of Anutapura General Hospital Palu. Sampling was done by purposive sampling technique which fulfilled the inclusion criteria. The results of the study of 32 stroke patients showed that the highest use of antihypertensive type and class are amlodipine as many as 28 patients (56%) with class of calcium channel blocker (CCB), captopril 6 patients (12%) with class of angiotensin-converting enzyme inhibitor, candesartan 5 patients (10%) with class of angiotensin receptor blocker, nifedipin 3 patients (6%) and diltiazem 4 patients (8%) with class of CCB. The DRPs that were found to be related to drug selection and antihypertensive doses in stroke patients were due to the presence of inappropriate antihypertensive drugs found in 6 patients (18.75%) and the number of high doses in 9 patients (28.12%). The role of pharmacists is intended for identifying the possibility of DRPs for antihypertension in stroke patients to minimize the percentage of events.

**Keywords:** Antihypertensive, drug related problems (DRPs), hypertension, stroke

**Korespondensi:** Dr. Joni Tandi, Program Studi Farmasi, STIFA Pelita Mas Palu, Palu, Sulawesi Tengah 94111, Indonesia, *email:* jonitandi757@yahoo.com

Naskah diterima: 30 Mei 2018, Diterima untuk diterbitkan: 2 September 2018, Diterbitkan: 1 Desember 2018

## Pendahuluan

Strok merupakan penyebab kematian umum ketiga di negara-negara industri dan menjadi beban besar dengan meningkatnya dampak klinis, ekonomi dan sosial.<sup>1</sup> Strok termasuk masalah yang berkembang dari perawatan kesehatan global disebabkan perkembangan demografi dengan peningkatan populasi lansia. Mortalitas strok telah menurun pada kurun waktu 20 tahun terakhir karena manajemen yang lebih baik dari faktor risiko dan indikator risiko (misalnya penyakit kardiovaskular). Namun, morbiditas strok terus meningkat akibat terjadinya peningkatan fibrilasi artial dan degenerasi neurovaskular yang terkait usia, misalnya perdarahan intrakranial angiopati serebral yang erat kaitannya dengan penyakit strok itu sendiri.<sup>1</sup>

Strok adalah gangguan serebrovaskular yang paling umum setelah penyakit jantung, dan menewaskan sekitar 5,7 juta orang setiap tahun di seluruh dunia. Ada dua jenis utama penyakit strok, yang paling umum adalah strok iskemik yang disebabkan oleh bekuan yang menyempit atau pemblokiran pembuluh darah (dengan prevalensi sekitar 80%) diikuti oleh strok hemoragik yang disebabkan oleh perdarahan dari pembuluh darah di otak atau di ruang *subarachnoid* (sekitar 20%). Keadaan pasien yang mengalami strok dan masih bertahan hidup dapat menjadi lebih buruk akibat kecacatan berat apabila dibandingkan pasien yang meninggal akibat strok. Hanya sekitar 40% dari pasien yang mengalami strok menerima perawatan medis terbaik setelah *onset* akut di Unit Strok dan Pusat Strok Komprehensif sehingga memperoleh pemulihan penuh dan bersifat independensi. Strok seringkali mengakibatkan kerusakan yang luas dan jangka panjang pada kesehatan pasien yang dapat menyebabkan kelemahan, kelumpuhan atau gangguan fungsi kognitif termasuk demensia vaskular, sehingga dari gambaran tersebut diperkirakan sekitar 5 juta

orang di dunia cacat secara permanen akibat strok.<sup>1</sup>

Salah satu faktor risiko tertinggi strok adalah hipertensi, lebih dari dua pertiga pasien yang menderita strok pertama mengalami peningkatan tekanan darah (>130/80 mmHg). Diperkirakan sebanyak 80% dari beban strok disebabkan oleh hipertensi dan berbagai titik akhir kardiovaskular terjadi pada kelompok sosial rendah dan menengah, serta lebih dari 50% terjadi pada pasien berusia >45 tahun.<sup>1</sup> Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan manfaat dari mengontrol tekanan darah pada semua kelompok umur dan seluruh derajat hipertensi. Penurunan tekanan darah berperan penting dalam upaya meminimalkan risiko strok yang terkait dengan tekanan darah <130/80 mmHg.<sup>1</sup>

Pengobatan hipertensi membutuhkan waktu beberapa tahun, atau bahkan seumur hidup, dengan tetap mengontrol tekanan darah secara teratur. Pada sebagian kecil kasus, penderita hipertensi secara bertahap mungkin saja dapat menghentikan penggunaan obat. Namun, jika dibiarkan, hal tersebut akan menyebabkan risiko terjadinya komplikasi parah seperti serangan jantung, sehingga tekanan darah menjadi sulit dikontrol dan pada akhirnya dapat memicu penggunaan obat antihipertensi lebih banyak, serta memengaruhi terjadinya permasalahan terkait obat atau *drug related problems* (DRPs) dalam pelayanan farmasi klinik.<sup>2</sup>

Penelitian sebelumnya di Rumah Sakit X di Daerah Istimewa Yogyakarta menunjukkan bahwa kejadian DRPs pada pasien strok yang menjalani rawat inap diketahui terdapat ketidaktepatan dosis sebesar 13,2%, indikasi tanpa terapi 75,5%, obat tanpa indikasi 66% dan ketidakpatuhan tenaga profesional terhadap kesesuaian *guideline* sebesar 93,4%.<sup>3</sup> Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum (RSU) Dr. Saiful Anwar Malang mengenai studi penggunaan *calcium channel blocker* (CCB) pada pasien strok hemoragik menunjukkan bahwa terdapat 54 sampel yang menggunakan

CCB, antara lain nikardipin 64%, nimodipin 12%, amlodipin 2%, serta diltiazem 6%.<sup>4</sup> Penelitian lainnya yang menganalisis ketaatan pasien terhadap penggunaan statin dan terapi antihipertensi sebagai suatu faktor risiko stroke fatal, dengan menggunakan regresi logistik biner dan multinomial untuk menganalisis hubungan tahun ke tahun mengenai kepatuhan pasien terhadap terapi statin dan antihipertensi menunjukkan hasil bahwa individu dengan hiperkolesterolemia dan hipertensi yang gagal mengambil statin yang diresepkan dan obat antihipertensi mengalami peningkatan risiko stroke fatal secara substansial. Risikonya lebih rendah jika pasien patuh pada salah satu dari terapi ini.<sup>5</sup>

Berdasarkan data survei awal terhadap pasien stroke yang bersumber dari data rekam medik RSUD Anutapura Palu, total pasien stroke pada 3 tahun berturut-turut yaitu pada tahun 2015 total pasien stroke sebanyak 503 dan pasien meninggal sebanyak 50 pasien, tahun 2016 dengan total pasien stroke sebanyak 611 dan pasien meninggal sebanyak 126 pasien, dan tahun 2017 di periode Januari–Juni 2017 dengan total pasien stroke yaitu sebanyak 295 dan pasien meninggal sebanyak 71 pasien. Data tersebut menunjukkan jumlah pasien stroke meningkat tiap tahunnya dan beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan terdapat hubungan antara jenis terapi antihipertensi dan penurunan tekanan darah pada pasien stroke. Oleh karena itu, berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui gambaran dari penggunaan obat antihipertensi meliputi jenis obat dan golongan obat antihipertensi yang sering digunakan pada pasien stroke, dan untuk mengetahui adanya kejadian DRPs terkait pemilihan obat kategori penggunaan obat antihipertensi yang tidak tepat, obat antihipertensi tanpa indikasi dan pemilihan dosis kategori penggunaan obat antihipertensi dosis terlalu tinggi, dosis terlalu rendah dan frekuensi tidak cukup pada pasien stroke di

Instalasi Rawat Inap RSUD Anutapura Palu. Dari tujuan tersebut, maka hipotesis penelitian mengenai golongan obat antihipertensi yang sering digunakan pada pasien stroke di RSUD Anutapura adalah golongan diuretik, golongan *angiotensin converting enzyme inhibitors* (ACEIs) dan golongan CCB, sedangkan hipotesis terkait kejadian DRPs yaitu adanya kejadian DRPs terkait pemilihan obat kategori penggunaan obat antihipertensi yang tidak tepat, obat antihipertensi tanpa indikasi serta pemilihan dosis kategori penggunaan obat antihipertensi dosis terlalu tinggi, dosis terlalu rendah dan frekuensi tidak cukup pada pasien stroke di Instalasi Rawat Inap RSUD Anutapura Palu.

## Metode

### Populasi dan sampel

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien stroke yang sedang menjalani rawat inap di RSUD Anutapura Palu. Sampel adalah pasien penyakit stroke yang diberikan terapi pengobatan antihipertensi dan memenuhi kriteria inklusi selama penelitian berlangsung sesuai periode waktu yang telah ditetapkan. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*. Kriteria inklusi yaitu antara lain: (a) Pasien rawat inap dengan diagnosis utama penyakit stroke. (b) Pasien menjalani terapi pengobatan antihipertensi di instalasi rawat inap RSUD Anutapura Palu pada bulan September sampai Desember tahun 2017. (c) Data rekam medik pasien yang lengkap memuat rincian diagnosis penyakit, rincian keluhan tambahan, riwayat penyakit pasien, data obat yang digunakan selama perawatan maupun riwayat obat sebelum perawatan dan data pemeriksaan fisik pasien (seperti data laboratorium atau *CT Scan* serta pemeriksaan pendukung lainnya). Kriteria eksklusi antara lain: (a) Pasien stroke yang tidak bersedia untuk menjadi subjek penelitian. (b) Pasien stroke yang dirawat kurang dari 1–2 hari baik yang diizinkan pulang, pulang paksa maupun

meninggal.<sup>6</sup>

#### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Desember tahun 2017 di ruang rawat inap murai atas RSUD Anutapura Palu. Penelitian ini dilakukan setelah mendapat persetujuan penelitian dari Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFA) Pelita Mas Palu dengan nomor surat 536/YPM-STIFA-PL/BAAK/IX/2017 dan persetujuan Direktur RSUD Anutapura Palu dengan nomor surat 800.2/86.XII/Diklat/RS. Penelitian dimulai dari pencatatan jumlah pasien stroke rawat inap yang mendapatkan terapi antihipertensi, pencatatan data pasien stroke diperoleh dari proses observasi di RSUD Anutapura Palu.

#### Prosedur penelitian

Pengambilan sampel menggunakan teknik metode *purposive sampling*. Data diambil dari bagian ruang rawat inap penyakit dalam dan bagian instalasi farmasi RSUD Anutapura Palu mengenai penggunaan obat-obat antihipertensi untuk mengetahui jenis dan golongan obat antihipertensi terkait kemungkinan kejadian DRPs. Data yang diperoleh lalu dikumpulkan dan dianalisis secara deskriptif.

#### Analisis data

Analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif yang dilakukan pada tiap variabel untuk mengetahui adanya kejadian DRPs terkait penggunaan antihipertensi pada pasien stroke di instalasi rawat inap RSUD Anutapura Palu. Data yang dianalisis berupa: (1) Data terkait pasien berupa umur, jenis kelamin, diagnosis penyakit, penyakit penyerta dan lama perawatan yang diperoleh melalui rekam medis pasien. (2) Data mengenai penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke meliputi pemilihan obat dan dosis antihipertensi, untuk mengkaji adanya kemungkinan DRPs dengan cara melakukan perbandingan hasil terhadap standar acuan berdasarkan literatur *guideline*

Perdossi tahun 2011, Standar Pelayanan Minimal (SPM) RSUD Anutapura Palu, JNC 8, ISO Farmakoterapi tahun 2008, Informasi Spesialite Obat Volume 51 tahun 2017 sampai dengan 2018 dan *Medscape*.

## Hasil

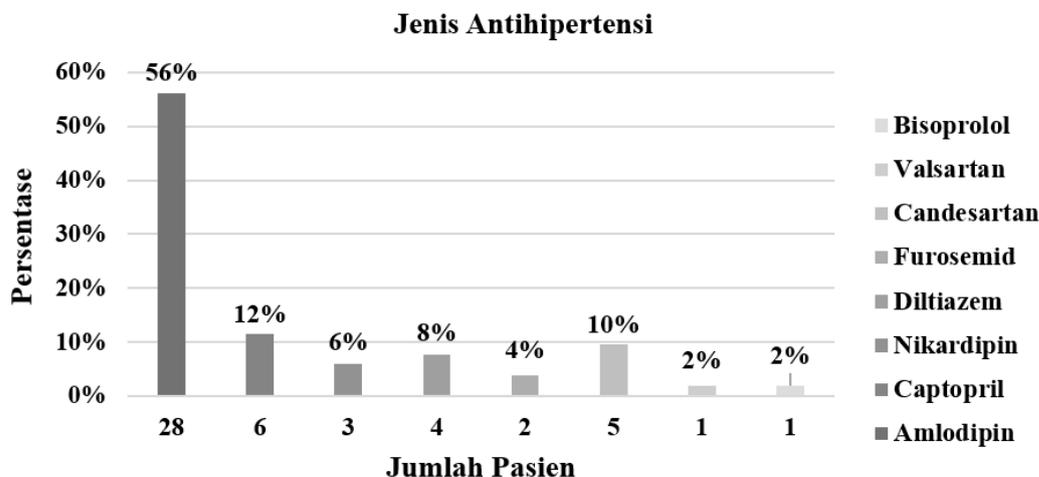
#### Karakteristik subjek penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa pasien penderita stroke yang menjalani perawatan di ruang rawat inap murai atas RSUD berdasarkan jenis kelaminnya lebih banyak terjadi pada pasien laki-laki dibandingkan perempuan; pada laki-laki sebanyak 22 pasien (68,75%) dan perempuan sebanyak 10 pasien (31,25%). Data usia pasien stroke dibagi ke dalam 4 kelompok, yaitu usia 36–45 tahun sebanyak 2 orang (6,25%), usia 46–55 tahun sebanyak 6 orang (18,75%), usia 55–65 tahun sebanyak 15 orang (46,88%), serta usia >65 tahun sebanyak 9 orang (28,12%). Dari data yang diperoleh, stroke lebih banyak terjadi pada pasien yang berusia 55–65 tahun.

#### Karakteristik klinis

Data yang didapatkan mengenai klasifikasi stroke pada pasien rawat inap adalah pasien stroke hemoragik sebanyak 6 orang (18,75%), pasien stroke iskemik yaitu sebanyak 19 orang (59,37%) dan pasien yang mengalami stroke namun tidak menyebut keduanya sebanyak 7 orang (21,88%). Jumlah penderita stroke berdasarkan riwayat penyakit hipertensi yaitu pasien dengan riwayat hipertensi sebanyak 21 orang (65,62%) dan pasien stroke tanpa riwayat penyakit hipertensi sebanyak 11 orang (34,38%).

Diperoleh hasil bahwa jenis antihipertensi yang paling banyak digunakan oleh pasien stroke di instalasi rawat inap yaitu amlodipin (28 pasien, 56%), dengan neurosanbe sebagai jenis obat pendamping terbanyak (27 pasien, 20,76%) (Gambar 1 dan 2). Jenis cairan yang paling banyak digunakan adalah ringer laktat



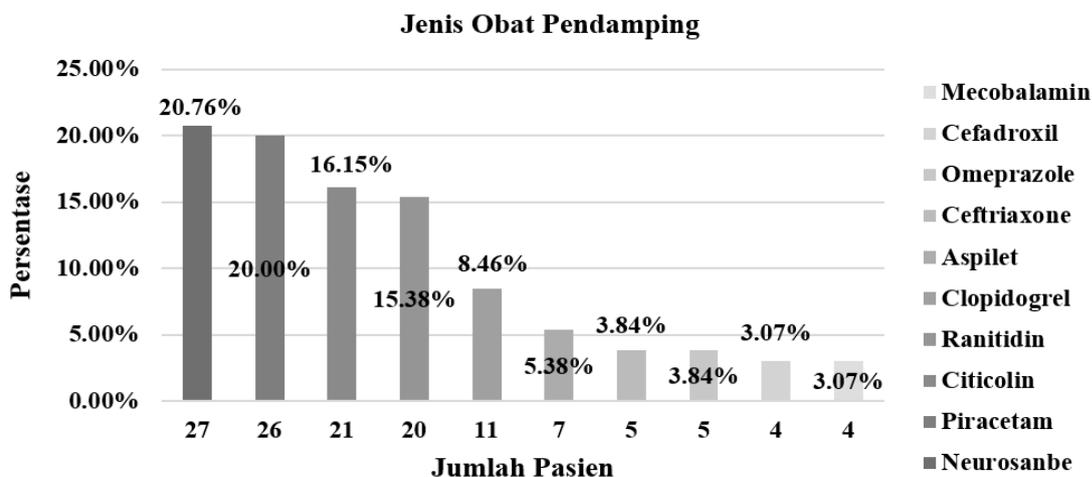
**Gambar 1** Persentase Pasien Strok Berdasarkan Jenis Antihipertensi yang Digunakan pada Pasien Strok di Instalasi Rawat Inap RSUD Anutapura Palu Tahun 2017

(31 pasien, 65,96%) yang dapat dilihat pada Gambar 3. Selain itu, dari hasil penelitian ini ditemukan DRPs terkait pemilihan obat dan dosis antihipertensi, yaitu obat tidak tepat dengan persentase sebesar 18,75% dan dosis terlalu tinggi sebesar 28,12% (Gambar 4).

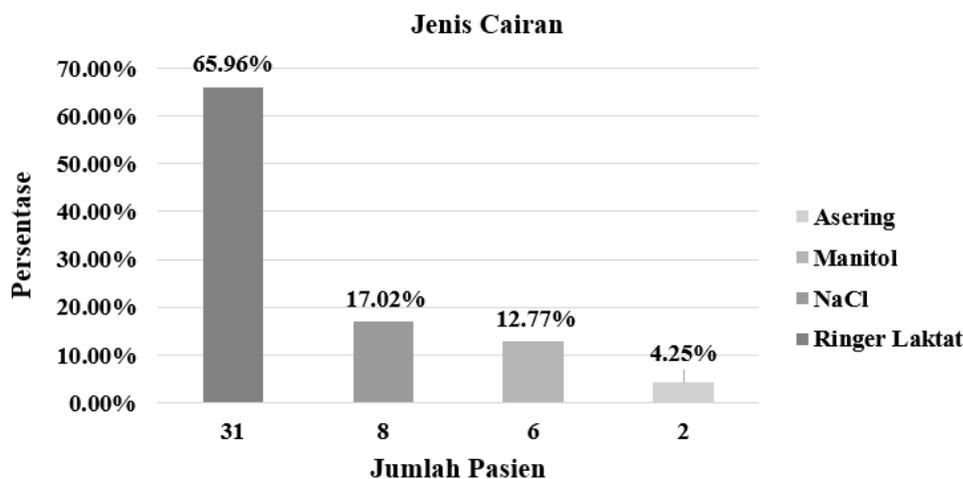
### Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh mengenai terapi antihipertensi yang diberikan kepada pasien strok di instalasi rawat inap ruangan murai atas RSUD Anutapura Palu, diketahui

bahwa lima jenis obat di antaranya adalah antihipertensi dengan persentase penggunaan tertinggi, antara lain amlodipin, kaptopril, kandesartan, nikardipin dan diltiazem. Tingginya persentase penggunaan amlodipin disebabkan amlodipin berguna untuk mencegah strok tipe aterotrombotik pada arteri besar di otak, hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa amlodipine dapat menurunkan kejadian strok 23% lebih besar bila dibandingkan dengan atenolol.<sup>7</sup> Selanjutnya, persentase penggunaan kaptopril dipengaruhi oleh fakta bahwa kaptopril merupakan salah



**Gambar 2** Persentase Pasien Strok Berdasarkan Jenis Obat Pendamping yang Digunakan pada Pasien Strok di Instalasi Rawat Inap RSUD Anutapura Palu Tahun 2017

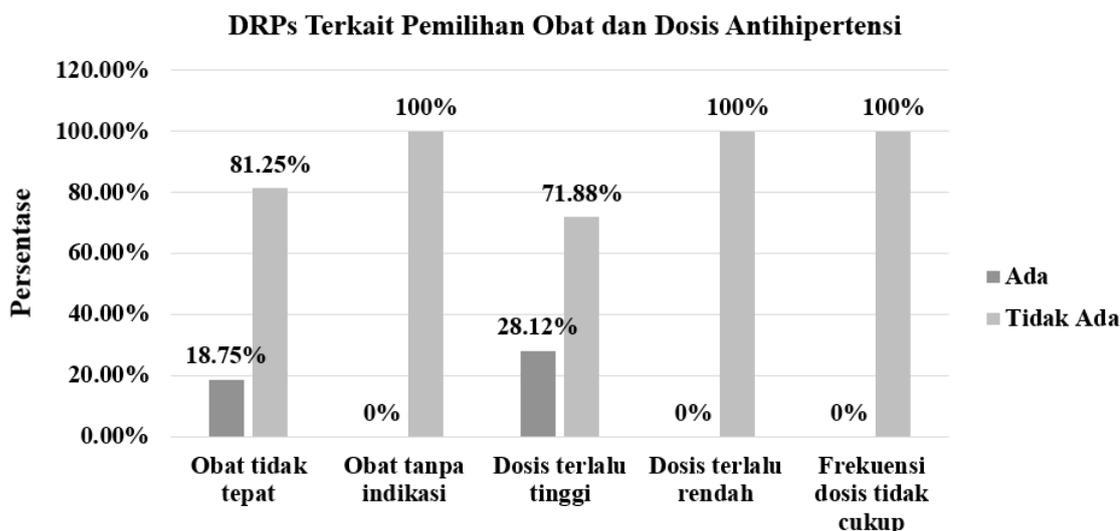


Gambar 3 Persentase Pasien Strok Berdasarkan Jenis Cairan yang Digunakan pada Pasien Strok di Instalasi Rawat Inap RSU Anutapura Palu Tahun 2017

satu jenis antihipertensi golongan ACEI yang berguna sebagai prediktor independen untuk kelangsungan hidup setelah serangan strok iskemik, atau dengan kata lain antihipertensi dalam golongan ACEI dapat digunakan untuk profilaksis strok iskemik berulang.<sup>8</sup> Tingginya persentase penggunaan kandesartan dapat dipengaruhi oleh fakta bahwa kandesartan adalah penghambat reseptor angiotensin II tipe 1 (ARB) yang telah terbukti membatasi strok iskemik dan memperbaiki hasil strok. Pada penelitian sebelumnya mengenai strok,

kandesartan menginduksi efek proangiogenik yang disebabkan oleh faktor pertumbuhan endotel vaskular yang berfungsi menciptakan pembuluh darah baru setelah cedera.<sup>9</sup> Persentase penggunaan terapi antihipertensi diltiazem dan nikardipin lebih rendah dibandingkan lainnya karena penggunaan kedua obat ini hanya dalam keadaan darurat.

Berdasarkan data yang diperoleh mengenai sepuluh jenis obat pendamping yang paling banyak digunakan, diketahui bahwa lima jenis obat pendamping di antaranya merupakan obat



Gambar 4 Persentase Drug Related Problems (DRPs) Terkait Pemilihan Obat dan Dosis Antihipertensi pada Pasien Strok di Instalasi Rawat Inap RSU Anutapura Palu Tahun 2017

pendamping dengan persentase tertinggi yaitu neurosanbe, pirasetam, sitikolin, ranitidin dan klopidogrel. Tingginya persentase dari penggunaan obat pendamping neurosanbe pada pasien stroke dipengaruhi oleh sebab neurosanbe merupakan gabungan dari B1, B6 dan B12 yang sangat baik untuk mengatasi gangguan kesehatan saraf pada pasien stroke dan diketahui pula bahwa stroke merupakan penyebab penting masalah kognitif seperti demensia, maka penggunaan neurosanbe juga dikaitkan untuk mengatasi hal tersebut.<sup>10,11</sup> Selanjutnya, persentase dari penggunaan obat pirasetam pada pasien stroke dipengaruhi oleh fakta bahwa pirasetam dapat mengatasi gangguan peredaran darah otak pascatrauma pada pasien stroke dan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pasien dengan stroke iskemik yang menggunakan piracetam menunjukkan adanya fungsi neurologi dilihat berdasarkan parameter *Glasgow Coma Scale* (GCS) yang berupa respon mata, respon verbal dan respon motorik.<sup>12</sup> Selanjutnya, persentase penggunaan sitikolin pada pasien stroke dipengaruhi oleh fakta bahwa sitikolin merupakan neuroprotektor yang mempunyai *evidence based* terbaik dalam peningkatan fungsi neurologi dan kognitif pasca serangan stroke, juga berdasarkan hasil dari penelitian sebelumnya yang memperoleh hasil bahwa, pada dosis 1000 mg, pasien stroke iskemik baik pada stroke berulang maupun tidak berulang memberikan nilai GCS tertinggi.<sup>13</sup> Selanjutnya, persentase dari penggunaan obat ranitidin pada pasien stroke dipengaruhi oleh sebab ranitidin dapat mengatasi tukak lambung pada pasien stroke yang dapat diakibatkan stres dan berbagai faktor lainnya. Selanjutnya, persentase dari penggunaan klopidogrel pada pasien stroke dikaitkan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hasil bahwa penambahan klopidogrel ke aspirin telah terbukti mengurangi risiko stroke di antara pasien stroke dengan *atrial fibrillation* dan mereka dengan sindrom koroner akut namun

penggunaan keduanya sebagai antiplatelet ganda meningkatkan pendarahan.<sup>14</sup> Adapun penggunaan obat pendamping ini pada pasien stroke disesuaikan kembali dengan kebutuhan dan kondisi pasien.

Berdasarkan data tentang jenis cairan yang diberikan pada pasien stroke di instalasi rawat inap ruangan murai atas RSUD Anutapura Palu, dapat diketahui bahwa penggunaan cairan dengan persentase tertinggi yaitu ringer laktat yang disebabkan ringer laktat mengandung beberapa elektrolit yang dibutuhkan pasien stroke seperti ion natrium 130 mmol/l, klorida 111 mmol/l, kalium 4,0 mmol/l, kalsium 2,7 mmol/l dan buffer 29 mmol/l, yang mirip dengan cairan plasma tubuh.<sup>15</sup> Ringer laktat digunakan sebagai larutan rumatan untuk memelihara homeostasis elektrolit, khususnya kalium dan natrium setelah fase akut stroke. Tingginya persentase dari penggunaan cairan NaCl pada pasien stroke disebabkan beberapa obat antihipertensi yang digunakan pada pasien stroke dilarutkan di dalam cairan NaCl seperti nikardipin. Selanjutnya, persentase penggunaan manitol terhadap pasien stroke dapat dipengaruhi oleh sebab penggunaannya sebagai diuretik untuk mengurangi Tekanan Intra Kranial (TIK), massa pada otak dan Tekanan Intra Okular (TIO) yang tinggi yang dapat disebabkan oleh beberapa keadaan, seperti komplikasi akibat cedera kepala yang menyebabkan pembendungan cairan di otak. Manitol dapat menginduksi diuresis osmotik, sehingga membantu mencegah peningkatan status volume intravaskular. Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, ditunjukkan bahwa manitol secara aman dan efektif dapat mempertahankan variasi volume stroke tinggi sebesar 10–20% untuk mengurangi kehilangan darah selama donor hepatektomi hidup.<sup>16</sup> Selanjutnya, persentase penggunaan cairan asering lebih rendah dibandingkan dengan yang lainnya disebabkan asetat dalam larutan asering lebih banyak dimetabolisme dalam otot dan sebagian kecil dalam ginjal

dan jantung, dalam hal ini pada pasien stroke cenderung mengalami atrofi otot berbeda dengan laktat yang dimetabolisme di dalam hati. Selain itu, asering dapat berinteraksi dengan obat lain yang digunakan pada pasien stroke seperti aspirin pada dosis 80–100 mg digunakan sebagai antikoagulan pada pasien stroke.

Berdasarkan data mengenai ketepatan penggunaan obat antihipertensi berdasarkan ketetapan standar dan kriteria yang berkaitan dengan pemilihan jenis maupun golongan antihipertensi, diperoleh hasil penggunaan antihipertensi pada pasien stroke di instalasi rawat inap ruangan murai atas RSUD Anutapura Palu tahun 2017 yang masuk dalam kategori tepat obat sebanyak 26 pasien (81,25%) dan tidak tepat obat sebanyak 6 pasien (18,75%). Adapun ketidaktepatan pemilihan obat yang dimaksud adalah penggunaan obat amlodipin pada pasien stroke pendarahan, dalam hal ini, obat yang dianjurkan berdasarkan literatur dan standar acuan adalah nimodipin. Penggunaan amlodipin dibandingkan dengan nimodipin ini dilakukan dengan landasan menghindari efek samping seperti yang dihasilkan oleh obat antihipertensi lain, dan juga berdasarkan hasil penelitian bahwa amlodipin adalah jenis obat antihipertensi yang sering diresepkan untuk pasien stroke. Selain itu, penggunaan amlodipin ini juga dilandasi oleh fakta bahwa efek dari terapi amlodipin tidak langsung menyebabkan hipotensi pada pasien stroke yang tekanan darahnya harus diperhatikan. Obat nimodipin juga diberikan pada pasien stroke di instalasi rawat inap ruangan murai atas RSUD Anutapura Palu, namun hanya pada kondisi kritis seperti di ruang ICU, dan biasanya pada pasien stroke hemoragik yang kehilangan kesadaran. Standar acuan dari ketidaktepatan obat antihipertensi yang diberikan yaitu *Guideline* Perdossi 2011, JNC 8, ISO Farmakoterapi dan Standar Pelayanan Medis RSUD Anutapura Palu.

Data penggunaan obat antihipertensi tanpa

indikasi menunjukkan bahwa penggunaan antihipertensi pada pasien stroke memperoleh hasil yaitu 100% obat yang diberikan telah sesuai indikasi, dalam hal ini, terdapat gejala hipertensi yang memperburuk kondisi klinis pasien yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah di atas normal. Hal ini sesuai dengan literatur Informasi Spesialite Obat (ISO) Volume 51.

Berdasarkan data yang diperoleh mengenai penggunaan dosis obat antihipertensi yang terlalu tinggi yang dapat menyebabkan efek yang tidak dikehendaki, seperti toksisitas, diperoleh hasil terdapat 23 pasien (71,88%) yang menerima obat antihipertensi dengan dosis yang telah sesuai, dan terdapat 9 pasien (28,12%) yang menerima obat antihipertensi dengan dosis yang terlalu tinggi. Penggunaan dosis yang terlalu tinggi pada pasien stroke yaitu pada penggunaan amlodipin, dalam hal ini dosis awal yang dianjurkan untuk pasien lansia yaitu 1x2,5 mg, namun penggunaan dosis amlodipin yang diberikan pada pasien stroke di instalasi rawat inap murai yaitu 5–10 mg untuk pasien lansia. Penggunaan dosis ini dinilai tinggi bagi pasien lansia melalui studi literatur yang dilakukan, serta tidak adanya keterangan pada rekam medis bahwa pasien tersebut memiliki riwayat penyakit hipertensi sebelumnya. Adapun yang menjadi landasan penggunaan amlodipin dengan dosis 5–10 mg sehari di instalasi rawat inap murai ini adalah kondisi pasien dengan tekanan darah yang abnormal, yang dalam hal ini, tekanan darah pada pasien dapat meningkat kapan saja karena berbagai faktor. Standar acuan yang digunakan dalam penentuan dosis dari obat antihipertensi yaitu *Medscape* dan ISO Volume 51.

Berdasarkan data yang diperoleh mengenai penggunaan dosis obat antihipertensi yang terlalu rendah sehingga efek yang diinginkan menjadi tidak tercapai, diperoleh hasil bahwa tidak ada penggunaan obat antihipertensi pada pasien stroke dengan dosis yang terlalu

rendah (100%). Adapun standar acuan yang digunakan ialah Medscape. Lalu berdasarkan data yang diperoleh mengenai penggunaan antihipertensi dengan frekuensi dosis yang tidak cukup sehingga efek yang diinginkan tidak tercapai, dan mengacu pada Medscape dan buku ISO sebagai standar penentuan frekuensi regimen dosis, diperoleh hasil bahwa tidak ada penggunaan antihipertensi dengan frekuensi dosis yang tidak cukup (100%).

Limitasi pada penelitian ini terletak dalam proses pengambilan data pasien stroke yang disebabkan terbatasnya tempat dan waktu untuk melakukan pencatatan dan pengamatan lebih lanjut mengenai data pasien stroke yang tertera pada rekam medik pasien. Selain itu, selama proses pengambilan data, tim peneliti tidak dapat secara leluasa mencatat data pasien stroke, sedangkan penelitian yang dilakukan merupakan suatu penelitian prospektif (*follow up research*), yang dalam hal ini peneliti diharuskan untuk melakukan pengamatan terhadap data peristiwa pasien yang belum dan akan terjadi. Hal ini disebabkan sumber data yang berasal dari rekam medis pasien tersebut biasanya digunakan secara bersamaan pada saat berlangsungnya pemeriksaan pasien setiap hari. Rekomendasi penanganan yang disarankan antara lain: (1) Disediakan tempat yang memadai serta waktu yang cukup bagi para peneliti untuk melakukan observasi secara lebih lanjut mengenai data pasien stroke melalui status pasien dalam rekam medis. (2) Disediakan data pasien yang *up to date* yang ditujukan untuk tujuan khusus penelitian untuk memudahkan peneliti secara leluasa mencatat data penelitian terhadap pasien yang bersangkutan, khususnya jika penelitian yang dilakukan merupakan penelitian prospektif.

### Simpulan

Jenis beserta golongan obat antihipertensi terbanyak yang diberikan pada pasien stroke di instalasi rawat inap RSUD Anutapura Palu

tahun 2017 yaitu amlodipin yang termasuk golongan *calcium channel blocker* sebanyak 28 pasien (56%), kaptopril yang termasuk ke dalam golongan *angiotensin converting enzym inhibitor* yaitu sebanyak 6 pasien (12%), kandesartan yang termasuk dalam golongan *angiotensin reseptor blocker* yaitu sebanyak 5 pasien (10%), nikardipin dan diltiazem yang termasuk golongan *calcium channel blocker* masing-masing yaitu sebanyak 3 pasien (6%) dan sebanyak 4 pasien (8%). Adapun *Drug Related Problems* (DRPs) terkait pemilihan obat antihipertensi pada pasien stroke kategori adanya obat antihipertensi yang tidak tepat yaitu sebanyak 6 pasien (18,75%), dan adanya penggunaan obat antihipertensi dengan dosis terlalu tinggi sebanyak 9 pasien (28,12%), dan antihipertensi yang tidak cukup 0%. Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa kejadian DRPs terkait penggunaan antihipertensi pada pasien stroke masih dapat ditangani dengan baik, namun tetap diperlukan perhatian untuk meminimalkan angka kejadian DRPs terkait penggunaan antihipertensi selanjutnya pada pasien stroke.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Kampus Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFA) Pelita Mas Palu dan RSUD Anutapura Palu atas izin dan kesempatan yang diberikan sehingga penulis dapat melakukan penelitian ini.

### Pendanaan

Penelitian ini dilakukan tanpa didanai oleh sumber hibah manapun.

### Konflik Kepentingan

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

**Daftar Pustaka**

1. Hennerici MG, Johannes B, Rolf K, Kristina S. Stroke. England: Oxford University Press; 2012.
2. Buckman R, Westcott P. What you really need to know about high blood pressure. New York: Lebharr-Friedman; 2000.
3. Nurhaini R, Akrom, Jatiningrum A. Drug related problems in patients with stroke: A retrospective study at hospital-X Yogyakarta. *Cerata J Pharm Sci.* 2017;8(1):1–9.
4. Nadriatul U, Hasmono D, Lilik Y. Studi penggunaan calcium channel blocker (CCB) pada pasien stroke hemorrhagic. *Pharm Media.* 2013;10(2):71–83.
5. Herttua K, Martikainen P, Batty GD, Kivimaki M. Poor adherence to statin and antihypertensive therapies as risk factors for fatal stroke. *J Am Coll Cardiol.* 2016; 67(13): 1507–15. doi: 10.1016/j.jacc.2016.01.044
6. Ruterlin V, Tandil J. Pengaruh pengobatan ARV terhadap peningkatan limfosit pasien HIV-AIDS di Rumah Sakit Pemerintah Kota Palu. *Indones J Clin Pharm.* 2014;3(1):3–6. doi: 10.15416/ijc p.2014.3.1.30
7. Ravenni R, Jabre JF, Casiglia E, Mazza A. Primary stroke prevention and hypertension treatment: Which is the first-line strategy? *Neurol Int.* 2011;3(2):e12. doi: 10.4081/n i.2011.e12.
8. Hassan Y, Aziz NA, Al-Jabi SW, Looi I, Zyoud SH. Impact of angiotensin-converting enzyme inhibitors administration prior to acute ischemic stroke onset on in-hospital mortality. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* 2010;15(3): 274–81. doi: 10.1177/1074248410373751
9. Alhusban A, Kozak A, Ergul A, Fagan SC. AT1 receptor antagonism is proangiogenic in the brain: BDNF a novel mediator. *J Pharmacol Exp Ther.* 2013;344(2):348–59. doi: 10.1124/jpet.112.197483.
10. Sahathevan R, Brodtmann A, Donnan GA. Dementia, stroke, and vascular risk factors: A review. *Int J Stroke.* 2012;7(1): 61–73. doi: 10.1111/j.1747-4949.2011.00731.x.
11. Dangour AD, Whitehouse PJ, Rafferty K, Mitchell SA, Smith L, Hawkesworth S, et al. B-vitamins and fatty acids in the prevention and treatment of Alzheimer's disease and dementia: A systematic review. *J Alzheimers Dis.* 2010;22(1):205–24. doi: 10.3233/JAD-2010-090940.
12. Ismail A, Handayany GN, Mukminin ATN. Pengaruh penggunaan obat piracetam dan citicoline terhadap stroke iskemik di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Haji Makassar. *J Pharm Alauddin Makassar.* 2017;5(1):52–9.
13. Abdillah R, Armenia, Anggadireja K. Dampak terapi sitikolin, sosiodemografi dan komorbiditas terhadap nilai GCS pasien stroke di RSUP dr. M. Djamil Padang. *J Sains Teknol Farm.* 2017;19(1):s89–95.
14. SPS3 Investigators, Benavente OR, Hart RG, McClure LA, Szychowski JM, Coffey CS, Pearce LA. Effects of clopidogrel added to aspirin in patients with recent lacunar stroke. *N Engl J Med.* 2012;367(9):817–25. doi: 10.1056/NEJM oa1204133.
15. Hoorn EJ. Intravenous fluids: Balancing solutions. *J Nephrol.* 2017;30(4):485–92. doi: 10.1007/s40620-016-0363-9.
16. Seo H, Jun IG, Ha TY, Hwang S, Lee SG, Kim YK. High stroke volume variation method by mannitol administration can decrease blood loss during donor hepatectomy. *Medicine (Baltimore).* 2016; 95(2):e2328. doi: 10.1097/MD.00000000000002328.