

## EVALUASI PENGGUNAAN ANTIHIPERTENSI TERHADAP KADAR NATRIUM PADA PASIEN STROKE DENGAN KEJADIAN STROKE BERULANG DI RSUD DUNGUS MADIUN

Krisna Ristiana Dwiningrum<sup>1\*</sup>, Susilowati<sup>2</sup>, Laela Febriana<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup>Program Sarjana Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, [deknina18@gmail.com](mailto:deknina18@gmail.com)

<sup>2</sup>Program Sarjana Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, [susilowati98797@gmail.com](mailto:susilowati98797@gmail.com)

<sup>3</sup>Program Sarjana Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, [laelafebriana123@gmail.com](mailto:laelafebriana123@gmail.com)

\*Corresponding author email: [deknina18@gmail.com](mailto:deknina18@gmail.com)

### ABSTRAK

Stroke adalah tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak lokal atau global dengan gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat menyebabkan kematian. Beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan stroke yaitu hipertensi, diabetes mellitus, penyakit jantung, hiperlipidemia. Tujuan Penelitian adalah mengetahui karakteristik pasien stroke, gambaran terapi antihipertensi terkait kadar natrium dan kejadian stroke berulang serta mengetahui hubungan penggunaan antihipertensi terhadap kadar natrium pada pasien stroke di RSUD Dungus Madiun. Penelitian ini merupakan penelitian studi kohort prospektif. Metode teknik purposive sampling dimana pemilihan sampel dilakukan atas pertimbangan inklusi dan eksklusi dan mendapatkan 15 pasien. Hasil Karakteristik Pasien stroke di RSUD Dungus adalah untuk jenis kelamin Laki-laki sebanyak 60% dan Perempuan 40%, dan berdasarkan usia yang terbanyak pada lansia akhir (56-65 tahun) 80% dan lansia awal (46-55 tahun) 20%. Gambaran terapi antihipertensi terhadap kadar natrium pada Golongan Calcium Channel Bloker (CCB) mendapatkan nilai persentase 100% normal dan untuk golongan Calcium Channel Bloker (CCB) + Angiotensin Reseptor Blockers (ARB) kadar natrium normal 78,67% dan tidak normal 21,43%, kemudian terapi hipertensi terhadap kejadian stroke berulang tidak terdapat Kejadian Stroke berulang dengan persentase total 100%. Hubungan penggunaan antihipertensi terhadap kadar natrium pada pasien stroke di RSUD Dungus Madiun nilai  $p = 0,8$ , dimana nilai tersebut  $>0,05$  maka  $H_1$  ditolak, sehingga dapat dikatakan tidak terdapat hubungan antara penggunaan antihipertensi dengan kadar natrium.

**Kata Kunci :** Antihipertensi, Kadar Natrium, Stroke, Stroke berulang.

### PENDAHULUAN

Indonesia memiliki proporsi penderita stroke tertinggi di Asia dan juga menduduki peringkat keempat di dunia untuk kejadian stroke berulang (setelah India, China, dan Amerika). Menurut data *World Stroke Organization* (WSO) menunjukkan setiap tahunnya terdapat 13,7 juta kasus baru stroke dan sekitar 5,5 juta kematian akibat penyakit stroke. Di Indonesia prevalensi stroke berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun sebesar 10,9% atau diperkirakan sebanyak 28.886.669 orang. Di Provinsi Jawa Timur penyakit stroke menempati urutan ke tujuh sebesar 12,4% dari 34 provinsi di Indonesia atau diperkirakan

sebanyak 4.898.105 orang (Hermawatiningsih, 2023). Penyakit stroke merupakan penyebab kematian terbanyak di Indonesia pada tahun 2016. Pada tahun 2019, 25% kasus stroke adalah kejadian stroke berulang, dan angka kematian kasus stroke berulang di Indonesia adalah 41% (Kementerian Kesehatan RI, 2021).

Stroke adalah tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak lokal atau global dengan gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain selain vaskuler (Hanum & Lubis, 2017). Stroke adalah keadaan ditemukan tanda klinis yang berkembang cepat

berupa defisit neurologik fokal dan global yang dapat berlangsung selama 24 jam atau lebih dan dapat menyebabkan kematian (Hermawatiningsih, 2023). Beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan stroke yaitu hipertensi, diabetes mellitus, merokok, penyakit jantung, hiperlipidemia, konsumsi alkohol, atrial fibrilasi (Susanti, 2019). Tujuan pengobatan stroke adalah untuk mengurangi kerusakan neurologis permanen, mengurangi kematian dan kecacatan jangka panjang, mencegah komplikasi sekunder dari imobilitas dan disfungsi neurologis, dan mencegah stroke berulang (Dipiro et al., 2015). Pencegahan stroke dibagi menjadi dua yaitu pencegahan primer dan pencegahan sekunder. Pencegahan primer meliputi upaya modifikasi gaya hidup seperti menjaga pola makan yang sehat, mengelola stres, istirahat cukup, dan pemeriksaan fisik secara teratur. Pencegahan sekunder yaitu dengan mengendalikan faktor risiko seperti pemberian antihipertensi, antitrombotik, statin, antikoagulan (Mutiarasari, 2019).

Hipertensi adalah faktor risiko utama yang dapat dimodifikasi untuk terjadinya stroke berulang (Go et al., 2014). Pasien stroke yang mendapatkan serangan berulang dua kali lebih memungkinkan meninggal karena serangan berikutnya dibandingkan mereka yang menderita stroke pertama karena tekanan darah tinggi (Supriyadi, 2012). Hipertensi merupakan prediktor kuat yang dapat menimbulkan risiko besar untuk terjadinya stroke berulang apabila peningkatan tekanan darah tetap tinggi dan karena adanya peningkatan tekanan darah sistolik setelah stroke (Rutten-Jacobs et al., 2013). Obat antihipertensi telah terbukti efektif dan aman mengurangi risiko relatif dari kejadian stroke berulang, sekitar 30 sampai 50% (Maino et al., 2016).

Antihipertensi lini pertama yaitu Angiotensin II Receptor Blockers (ARB), Angiotensin-Converting Enzym Inhibitor (ACEI), Calcium Channel Blocker (CCB), diuretic, dan Beta Blocker (Dipiro et al., 2015). Mekanisme kerja Angiotensin II Receptor Blockers (ARB) yaitu dengan menghambat pengikatan senyawa angiotensin II sehingga

pembuluh darah akan melebar serta aliran darah lebih lancar dan tekanan darah menurun (Khairiyah et al., 2022). Golongan Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACEI) menghambat secara kompetitif pembentukan angiotensin II dari prekursor angiotensin I yang inaktif, yang terdapat pada darah, pembuluh darah, ginjal, jantung, kelenjar adrenal dan otak. Golongan Calcium Channel Blocker menghambat proses berpindahannya kalsium menuju sel otot jantung dan otot polos dinding pembuluh darah dan menurunkan resistensi perifer serta menurunkan tekanan darah (Lisni et al., 2020). Golongan diuretik bekerja dengan cara menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan pelepasan air dan garam natrium (Fagan and Hess, 2014). Sedangkan golongan beta blocker berkerja dengan cara menghambat reseptor beta adrenergic yang menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah (Wulandari et al., 2015). Pada penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2019) berjudul Perbandingan Tingkat Pencapaian Target Tekanan Darah antara Lisinopril dan Valsartan pada Pasien Stroke Iskemik dengan Faktor Risiko Hipertensi menunjukkan bahwa hasil utama terapi antihipertensi pada pasien stroke iskemik adalah mencegah terjadinya stroke ulang dan mencapai target tekanan darah menurut AHA/ASA Guidline yaitu <130/80 mmHg (Susanti, 2019).

Natrium merupakan penyebab terjadinya hipertensi, asupan garam yang tinggi akan menyebabkan pengeluaran hormon natriouretik yang berlebihan dan secara tidak langsung akan meningkatkan tekanan darah sehingga terjadi hipertensi dan berisiko mengalami stroke (Setyawati et al., 2019). Kadar natrium serum normal untuk orang dewasa adalah 135-145 mmol/L. Menurut penelitian Puspita Anggraini (2016) yang berjudul Kadar Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, dan Kalsium Total Serum Darah serta Hubungannya dengan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi menyatakan bahwa, tekanan darah sistolik dan diastolik dengan kadar Na<sup>+</sup> memiliki kekuatan korelasi yang cukup dan positif (berbanding lurus) artinya jika kadar Na<sup>+</sup> pada serum darah tinggi maka tekanan darah sistolik dan

diastolik juga akan meningkat (Puspita Anggraini et al., 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Evaluasi Penggunaan Antihipertensi Terhadap Kadar Natrium Pada Pasien Stroke dengan Kejadian Stroke Berulang, demikian data terbaru didapatkan dan diharapkan akan mengurangi jumlah kematian akibat stroke.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Seluruh pasien stroke yang mendapatkan terapi antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dungus Madiun.

### Prosedur Pengumpulan Data

#### a. Perizinan

Proses perizinan dimulai dari membuat proposal penelitian, mengajukan surat izin penelitian dari Program Studi S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun beserta proposal penelitian kepada pimpinan rumah sakit RSUD Dungus madiun. Selanjutnya menyerahkan hasil surat persetujuan penelitian kepada STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang telah disetujui oleh pihak RSUD Dungus Madiun sebagai bukti bahwa penelitian yang dilakukan sudah memperoleh izin secara resmi.

#### b. Observasi

Melakukan observasi di bagian rekam medis RSUD Dungus Madiun untuk mengetahui jumlah pasien dengan diagnose penyakit stroke yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

#### c. Pengambilan Data

Pengambilan data pada penelitian evaluasi penggunaan antihipertensi terhadap kadar natrium pada pasien stroke dengan kejadian stroke berulang bersumber dari data primer yang diperoleh dari golongan antihipertensi, tekanan darah, hasil pemeriksaan kadar natrium pasien.

## Analisis Data

Pada penelitian ini menganalisis hubungan penggunaan antihipertensi terhadap kadar natrium menggunakan SPSS dengan metode uji *Chi Square*. Dari hasil analisis tersebut akan diperoleh nilai signifikansi (*p-value*), dimana hasil tersebut akan diinterpretasikan dengan cara membandingkan nilai *p-value*. Jika hasil yang diperoleh  $<0,05$  maka  $H_1$  diterima, jika hasil yang diperoleh  $>0,05$  maka  $H_1$  ditolak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian Evaluasi Penggunaan Antihipertensi Terhadap Kadar Natrium Pada Pasien Stroke Dengan Kejadian Stroke Berulang Di RSUD Dungus Madiun, sampel yang diperoleh sebanyak 14 pasien dengan metode pengumpulan data secara *Prospektif*.

### 1. Karakteristik Pasien Stroke di RSUD Dungus Madiun

Karakteristik Pasien Stroke di RSUD Dungus Madiun terbagi atas dua yaitu berdasarkan jenis kelamin dan usia.

#### a. Karakteristik Pasien Stroke Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik Pasien Stroke Berdasarkan jenis kelamin pasien stroke dengan kejadian stroke berulang Di RSUD Dungus Madiun adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.** Karakteristik Pasien Stroke Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki-Laki	9	64.29
Perempuan	5	35.71
<b>Jumlah</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian

Berdasarkan tabel 1 Karakteristik pasien stroke berdasarkan jenis kelamin diperoleh hasil persentase yang terbesar yaitu pasien berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 9

pasien (64.29%). hal ini sejalan dengan penelitian Haris dan Martiningsih (2016) yang mengungkapkan bahwa serangan stroke lebih banyak terjadi pada laki-laki karena diduga berhubungan dengan *lifestyle* dan faktor risiko yaitu merokok, konsumsi alkohol dan dislipidemia

**b. Karakteristik Pasien Stroke Berdasarkan Usia**

Karakteristik Pasien Stroke berdasarkan usia pasien stroke dengan kejadian stroke berulang Di RSUD Dungus Madiun adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Karakteristik Pasien Stroke Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah Pasien	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Lansia Awal (46-55)	3	21.43
Lansia Akhir (56-65)	11	78.57
<b>Jumlah</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian

Dari tabel 5.2 Karakteristik pasien stroke berdasarkan usia diperoleh hasil persentase yang terbanyak adalah pasien Lansia Akhir (56-65) yaitu sebanyak 11 pasien (78.57%), Stroke iskemik banyak terjadi pada pasien dengan usia > 60 tahun, hal ini disebabkan karena fungsi organ tubuh, aliran darah ke otak dan elastisitas arteri sudah berkurang (Raising *et al.*, 2022).

**2. Gambaran Terapi Antihipertensi Terkait Kadar Natrium dan Kejadian Stoke Berulang pada Pasien Stroke di RSUD Dungus Madiun**

**a. Gambaran Penggunaan Terapi Antihipertensi Terkait Kadar Natrium pada Pasien Stroke**

Gambaran penggunaan terapi antihipertensi pada pasien stroke di RSUD Dungus Madiun adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Gambaran Terapi Antihipertensi Terkait Kadar Natrium Pada Pasien Stroke

No Pasien	Tekanan Darah (mmHg)		Selisih		Kadar Natrium (mmol/L)	Persentase (%)
	Awal	Akhir	sistol	Diastol		
<i>Calcium Channel Bloker + Angiotensin reseptor blockers (Amlodipin + Valsartan)</i>						
Kardar Normal (135-145 mmol/L)						
1	140/90	140/90	0	0	138	78,57
2	140/90	150/80	10	-10	138	
3	140/80	150/90	10	10	137	
4	170/100	140/110	-30	10	140	
5	160/100	130/90	-30	-10	138	
6	197/101	130/80	-67	-21	142	
7	150/90	140/90	-10	0	136	
8	150/90	120/80	-30	-10	135	
9	180/100	120/80	-60	-20	140	
10	170/100	130/80	-40	-20	139	
11	170/100	130/80	-40	-20	137	
Tidak Normal > 145 mmol/L atau < 135 mmol/L						
1	210/120	185/110	-25	-10	150	21,43
2	201/93	160/90	-41	-3	149	
3	170/90	160/80	-10	-10	147	
						100

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian

Tabel 3. menunjukkan kadar natrium pada pasien stroke yang menggunakan antihipertensi, pasien yang menggunakan terapi CCB + ARB terdapat 3 pasien yang memiliki kadar natrium yang tidak normal sebesar 21,43%. Penggunaan terapi kombinasi CCB dan ARB lebih banyak dibanding terapi tunggal CCB, hal ini sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa Kombinasi ACE-I atau ARB dengan CCB lebih banyak diberikan pada pasien hipertensi karena bisa ditoleransi dengan baik pada awal pengobatan dan lebih unggul dari kombinasi dengan diuretik dalam menghambat stimulasi RAAS, serta mengurangi stres oksidatif, rigiditas arteri, menurunkan risiko progresifitas stroke dan penuaan vascular (Wan *et al.*, 2014).

**b. Hubungan Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Stroke Terhadap Kadar Natrium**

Hubungan Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Stroke Terhadap Kadar Natrium adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Normalitas Penggunaan Antihipertensi Terkait Selisih TD Sistole dan Diastole pada Pasien Stroke Terhadap Kadar Natrium

No Pasien	Tekanan Darah (mmHg)		Selisih Sistole	Kadar Natrium (mmol/L)	Normalitas
	Awal	Akhir			
<i>Calcium Channel Bloker + Angiotensin reseptor blockers (Amlodipin + Valsartan)</i>					
Kardar Normal (135-145 mmol/L)					
1	140/90	140/90	0	138	0,637
2	140/90	150/80	10	138	
3	140/80	150/90	10	137	
4	170/100	140/110	-30	140	
5	160/100	130/90	-30	138	
6	197/101	130/80	-67	142	
7	150/90	140/90	-10	136	
8	150/90	120/80	-30	135	
9	180/100	120/80	-60	140	
10	170/100	130/80	-40	139	
11	170/100	130/80	-40	137	
Tidak Normal > 145 mmol/L atau < 135 mmol/L					
1	210/120	185/110	-25	150	0,637
2	201/93	160/90	-41	149	
3	170/90	160/80	-10	147	

No Pasien	Tekanan Darah (mmHg)		Selisih Diastole	Kadar Natrium (mmol/L)	Normalitas
	Awal	Akhir			
<i>Calcium Channel Bloker + Angiotensin reseptor blockers (Amlodipin + Valsartan)</i>					
Kardar Normal (135-145 mmol/L)					
1	140/90	140/90	0	138	0,540
2	140/90	150/80	10	138	
3	140/80	150/90	10	137	
4	170/100	140/110	0	140	
5	160/100	130/90	10	138	
6	197/101	130/80	-21	142	
7	150/90	140/90	0	136	
8	150/90	120/80	10	135	
9	180/100	120/80	-20	140	
10	170/100	130/80	20	139	
11	170/100	130/80	-20	137	
Tidak Normal > 145 mmol/L atau < 135 mmol/L					
1	210/120	185/110	-10	150	0,540
2	201/93	160/90	-3	149	
3	170/90	160/80	10	147	

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian

Dari hasil uji normalitas terkait selisih tekanan darah sistole dan diastole diperoleh nilai signifikansi (*p value*) untuk selisih sistole 0,637 dan diastole 0,540. Nilai signifikansi tersebut > 0,05, sehingga dapat diketahui

bahwa sebaran data adalah normal. Kemudian akan dilakukan analisis hubungan antara variabel selisih tekanan darah baik sistole maupun diastole dengan kadar natrium, dimana diperoleh nilai signifikansi sebagai berikut :

Tabel 5. Hubungan Penggunaan Antihipertensi Terkait Selisih TD Sistole dan Diastole pada Pasien Stroke Terhadap Kadar Natrium

No Pasien	Tekanan Darah (mmHg)		Selisih Sistole	Kadar Natrium (mmol/L)	Signifikansi ( <i>p value</i> )
	Awal	Akhir			
<i>Calcium Channel Bloker + Angiotensin reseptor blockers (Amlodipin + Valsartan)</i>					
Kardar Normal (135-145 mmol/L)					
1	140/90	140/90	0	138	0,130
2	140/90	150/80	10	138	
3	140/80	150/90	10	137	
4	170/100	140/110	-30	140	
5	160/100	130/90	-30	138	
6	197/101	130/80	-67	142	
7	150/90	140/90	-10	136	
8	150/90	120/80	-30	135	
9	180/100	120/80	-60	140	
10	170/100	130/80	-40	139	
11	170/100	130/80	-40	137	
Tidak Normal > 145 mmol/L atau < 135 mmol/L					
1	210/120	185/110	-25	150	0,130
2	201/93	160/90	-41	149	
3	170/90	160/80	-10	147	

  

No Pasien	Tekanan Darah (mmHg)		Selisih Diastole	Kadar Natrium (mmol/L)	Signifikansi ( <i>p value</i> )
	Awal	Akhir			
<i>Calcium Channel Bloker + Angiotensin reseptor blockers (Amlodipin + Valsartan)</i>					
Kardar Normal (135-145 mmol/L)					
1	140/90	140/90	0	138	0,270
2	140/90	150/80	-10	138	
3	140/80	150/90	10	137	
4	170/100	140/110	10	140	
5	160/100	130/90	-10	138	
6	197/101	130/80	-21	142	
7	150/90	140/90	0	136	
8	150/90	120/80	-10	135	
9	180/100	120/80	-20	140	
10	170/100	130/80	-20	139	
11	170/100	130/80	-20	137	
Tidak Normal > 145 mmol/L atau < 135 mmol/L					
1	210/120	185/110	-10	150	0,270
2	201/93	160/90	-3	149	
3	170/90	160/80	-10	147	

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian

Tabel 5. menunjukkan nilai signifikansi untuk uji hubungan antara selisih tekanan darah sistole adalah 0,130 dan diastole adalah 0,270, dimana dapat diketahui bahwa nilai  $p > 0,05$ , maka dapat dikatakan tidak terdapat hubungan antara selisih tekanan darah sistole

maupun diastole terhadap kadar natrium. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusri, et al, dimana penggunaan antihipertensi golongan ACEI dan ARB baik tunggal maupun kombinasi tidak memberikan penurunan tekanan darah yang berbeda dan tidak memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar natrium.

### 3. Gambaran Penggunaan Terapi Antihipertensi Terkait Kejadian Stroke Berulang pada Pasien Stroke

Gambaran Penggunaan Terapi Antihipertensi Terkait Kejadian Stroke Berulang pada Pasien Stroke di RSUD Dungus Madiun adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Gambaran Terapi Antihipertensi Terkait Kejadian Stroke Berulang Pada Pasien Stroke

No	Golongan Antihipertensi	Nama Antihipertensi	Kejadian Stroke berulang		Persentase (%)	
			Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Calcium Channel Bloker + Angiotensin reseptor blockers	Amlodipin + Valsartan		14		100
<b>Total</b>				<b>14</b>		<b>100</b>

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian

Tabel 6. menunjukkan tidak terdapat Kejadian Stroke berulang pada pasien yang menggunakan terapi kombinasi CCB + ARB dengan persentase total 100%.

Berdasarkan penelitian yang berjudul Evaluasi Penggunaan Antihipertensi Terhadap Kadar Natrium Pada Pasien Stroke Dengan Kejadian Stroke Berulang Di RSUD Dungus Madiun, yang dilakukan secara *Prospektif* maka diperoleh sebanyak 15 pasien. Penelitian ini diawali dengan observasi terlebih dahulu untuk mengetahui pasien stroke yang mendapatkan terapi antihipertensi di RSUD Dungus Madiun. Setelah dilakukan proses observasi dilakukan proses pengambilan calon sampel dengan cara *on the spot* pasien di poli saraf. Pasien yang mendapatkan terapi antihipertensi dengan riwayat stroke peneliti datang dan diberikan informasi terkait penelitian. Jika pasien bersedia ikut serta dalam penelitian, maka pasien menandatangani

lembar persetujuan dan menjadi calon sampel, dimana diperoleh 50 calon sampel selama 1 bulan. Kemudian peneliti akan memonitoring para calon sampel selama 3 bulan untuk dilakukan pemeriksaan kadar natrium dan diliat terkait kejadian stroke berulang. Setelah 3 bulan diperoleh 15 sampel yang sesuai kriteia inklusi dan eksklusi.

Stroke adalah tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak lokal atau global dengan gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain selain vaskuler (Hanum & Lubis, 2017). Karakteristik pasien stroke berdasarkan jenis kelamin diperoleh hasil jenis kelamin laki-laki lebih banyak sebesar 64,29% dibandingkan perempuan, hal ini sejalan dengan penelitian Haris dan Martiningsih (2016) yang mengungkapkan bahwa serangan stroke lebih banyak terjadi pada laki-laki karena diduga berhubungan dengan lifestyle dan faktor risiko yaitu merokok, konsumsi alkohol dan dislipidemia, berbeda dengan penelitian Sofyan et al (2013) yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian stroke karena hal ini dapat disebabkan adanya multifaktorial, bukan hanya karna jenis kelamin. Seseorang yang memiliki satu atau lebih faktor risiko, memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk mendapatkan serangan stroke daripada orang normal (Sofyan Muhrini et al., 2012).

Karakteristik pasien stroke berdasarkan usia terbanyak pada usia lansia akhir yaitu usia 56-65 tahun sebesar 78,57%, usia merupakan variabel yang cukup penting karena banyak penyakit yang ditemukan dengan berbagai variasi disebabkan oleh usia. Stroke iskemik banyak terjadi pada pasien dengan usia > 60 tahun, hal ini disebabkan karena fungsi organ tubuh, aliran darah ke otak dan elastisitas arteri sudah berkurang (Raising et al., 2022). Menurut penelitian Puspita dan Putro (2008) setelah umur 55 tahun risiko stroke iskemik meningkat dua kali lipat tiap decade dimana kemunduran pembuluh darah meningkat seiring bertambahnya usia sehingga semakin bertambah usia makin tinggi kemungkinan mendapat stroke, peningkatan umur

berhubungan dengan proses penuaan, dimana semua organ tubuh mengalami kemunduran fungsi termasuk pembuluh darah otak. Pembuluh darah menjadi tidak elastis terutama bagian endotel yang mengalami penebalan pada bagian intima, sehingga mengakibatkan lumen pembuluh darah semakin sempit dan berdampak pada penurunan aliran darah otak (Puspita & Putro, 2008; Sofyan Muhrini et al., 2012).

Hipertensi adalah faktor risiko pada stroke, hipertensi juga menimbulkan risiko besar untuk stroke berulang jika peningkatan tekanan darah tetap tidak berkurang. Sekitar 70% hingga 94% pasien strok akut mengalami peningkatan tekanan darah sistolik hingga di atas 140 mmHg. 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. Oleh karena itu, obat antihipertensi menjadi salah satu obat yang paling banyak diresepkan pada pasien strok iskemik (Yusri et al., 2018). Berdasarkan penelitian lain menyebutkan bahwa obat antihipertensi telah terbukti efektif dan aman mengurangi risiko relatif dari kejadian stroke berulang, sekitar 30 sampai 50% (Maino et al., 2016). Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan antihipertensi yang banyak digunakan di RSUD Dungus adalah kombinasi CCB dan ARB yaitu sebesar 93,33%. Obat-obat penghambat saluran kalsium ini diberikan baik sebagai monoterapi maupun dalam kombinasi terapi melalui rute per oral. Selain itu CCB dan ARB termasuk ke dalam obat antihipertensi yang dianjurkan oleh PERDOSSI dalam penatalaksanaan hipertensi pada pasien strok iskemik. Obat-obatan ini diketahui dapat memberikan efek perlindungan yang baik bagi pasien strok yaitu menghambat influx kalsium sehingga terjadi relaksasi pada otot. Selain itu, obat ini merupakan agen terapeutik yang efektif dalam penurunan tekanan darah sistol dan diastol dibandingkan antihipertensi lain pada pasien strok (James et al., 2014). Penggunaan terapi kombinasi CCB dan ARB lebih banyak dibanding terapi tunggal CCB, hal ini sesuai

dengan penelitian yang menyebutkan bahwa Kombinasi ACE-I atau ARB dengan CCB lebih banyak diberikan pada pasien hipertensi karena bisa ditoleransi dengan baik pada awal pengobatan dan lebih unggul dari kombinasi dengan diuretik dalam menghambat stimulasi RAAS, serta mengurangi stres oksidatif, rigiditas arteri, menurunkan risiko progresifitas stroke dan penuaan vascular (Wan et al., 2014).

Kadar natrium pada penggunaan Antihipertensi pasien dengan stroke menunjukkan terdapat 100% pasien yang menggunakan terapi CCB memiliki nilai normal, sedangkan 78,57% pasien yang menggunakan terapi kombinasi CCB dan ARB memiliki nilai normal dan terdapat 21,43% memiliki nilai tidak normal. Natrium merupakan elektrolit yang penting bagi tubuh, memiliki fungsi vital dalam menjaga konsentrasi dan volume cairan ekstraselular dan untuk aktivitas osmotik plasma. Ketidakseimbangan natrium juga dapat dipengaruhi oleh penggunaan obat-obatan seperti diantaranya diuretik, ACEI, ARB, dan kortikosteroid. antihipertensi penghambat sistem renin-angiotensin-aldosteron (SRAA) seperti golongan ACEI (Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor) dan ARB (Angiotensin Receptor Blocker). Kedua antihipertensi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya hiponatremia dan hiperkalemia karena mencegah reabsorpsi Na dan menurunkan ekskresi kalium. Namun pada penelitian ini menunjukkan nilai kadar natrium yang normal karena penggunaan antihipertensi kombinasi, dimana kombinasi CCB dapat menghambat stimulasi RAAS, serta mengurangi stres oksidatif, sehingga ketidakseimbangan natrium bisa dijaga (Yusri et al., 2018).

Pada hasil penelitian berdasarkan kadar natrium terdapat 3 pasien (21,43%) pasien memiliki nilai natrium yang tidak normal, hal ini dikarenakan pasien memiliki penyakit penyerta GGK, dimana berdasarkan penelitian Yusri et al menyebutkan bahwa Penyakit Ginjal Kronis (PGK) dapat menyebabkan abnormalitas masukan (intake) air melalui pengaruh sensasi rasa haus, perubahan sekresi

ADH atau abnormalitas termasuk reseptor VP atau aquaporin pada duct pegumpul. Kelebihan atau kekurangan air menyebabkan abnormalitas pelarutan atau konsentrasi cairan ekstraselular yang dapat diukur dengan perubahan kadar natrium yang dapat memicu terjadinya hipo atau hypernatremia (Yusri et al., 2018).

Hasil penelitian terkait kejadian stroke berulang diperoleh bahwa tidak ada pasien yang mengalami kejadian stroke berulang setelah dilakukan evaluasi selama 3 bulan, baik pasien yang menggunakan terapi antihipertensi tunggal maupun kombinasi. Hal ini disebabkan karena Sebagian besar dengan persentase 78,57% pasien memiliki nilai kadar natrium yang normal. Berdasarkan penelitian menyebutkan bahwa hyponatremia menjadi prediktor perburukan perkembangan stroke (Potasso et al., 2022). Hiponatremia yang iddefinisikan sebagai kadar natrium serum < 135 mmol/L merupakan gangguan elektrolit yang paling baik di rumah sakit maupun di komunitas dengan insiden yang dilaporkan hingga 30%. Bahkan hiponatremia ringan telah dikaitkan dengan peningkatan morbiditas, termasuk gangguan morbiditas dan mortalitas. Hiponatremia akut yang terjadi < 24-48 jam dapat menimbulkan edema otak yang berpotensi menyebabkan gangguan neuropatologis atau kematian (Liamis et al., 2020).

Hasil penelitian tentang hubungan penggunaan antihipertensi pada pasien stroke berulang terhadap kadar natrium diperoleh nilai  $p > 0,05$ , dimana hal tersebut dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara penggunaan antihipertensi dengan kadar natrium. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusri, et al, dimana penggunaan antihipertensi golongan ACEI dan ARB baik tunggal maupun kombinasi tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar natrium.

Pada penelitian ini juga diperoleh bahwa selisih tekanan darah sistole maupun diastole pada penggunaan antihipertensi kombinasi CCB dan ARB tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan dibukrkan nilai signifikansi  $> 0,05$  terkait kadar natrium. Karena

kombinasi CCB dan ARB dapat mengontrol tekanan darah sistole dan diastole pasien secara stabil. Selain itu kombinasi tersebut dapat mengatur kadar natrium dalam darah, dimana kombinasi CCB dapat menghambat stimulasi RAAS, serta mengurangi stres oksidatif, sehingga ketidakseimbangan natrium bisa dijaga. Berdasarkan penelitian jumlah pasien terlihat bahwa insiden hiponatremia banyak muncul pada pasien yang menggunakan antihipertensi ACEI, ARB, maupun kombinasi keduanya (Yusri et al., 2018).

## KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian Evaluasi Penggunaan Antihipertensi Terhadap Kadar Natrium Pada Pasien Stroke dengan Kejadian Stroke Berulang yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu karakteristik pasien stroke di RSUD Dungus adalah untuk jenis kelamin laki-laki sebanyak 64,29% dan perempuan 35,71%, dan berdasarkan usia yang terbanyak pada lansia akhir (56-65 tahun) 78,57% dan lansia awal (46-55 tahun) 21,43%. Gambaran terapi antihipertensi terhadap kadar natrium pada golongan Calcium Channel Bloker (CCB) mendapatkan nilai persentase 100% normal dan untuk golongan Calcium Channel Bloker (CCB) + Angiotensin Reseptor Blockers (ARB) kadar natrium normal 78,67% dan tidak normal 21,43%, kemudian terapi hipertensi terhadap kejadian stroke berulang tidak terdapat kejadian stroke berulang baik pada pasien yang menggunakan terapi CCB maupun kombinasi CCB + ARB dengan persentase total 100%. Hubungan penggunaan antihipertensi terhadap kadar natrium pada pasien stroke di RSUD Dungus Madiun nilai  $p > 0,05$  maka H1 ditolak dapat dikatakan tidak terdapat hubungan antara penggunaan antihipertensi terkait selisih tekanan darah systole dan diastole terhadap kadar natrium.

## DAFTAR PUSTAKA

Febri Nilansari, A., Munif Yasin, N., & Puspendari, D. A. (2020). Gambaran Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Panembahan



- Senopati. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), 73. <https://doi.org/10.31764/lf.v1i2.2577>
- Go, A. S., Mozaffarian, D., Roger, V. L., Benjamin, E. J., Berry, J. D., Blaha, M. J., Dai, S., Ford, E. S., Fox, C. S., Franco, S., Fullerton, H. J., Gillespie, C., Hailpern, S. M., Heit, J. A., Howard, V. J., Huffman, M. D., Judd, S. E., Kissela, B. M., Kittner, S. J., ... Turner, M. B. (2014). Heart Disease and Stroke Statistics - 2014 Update: A report from the American Heart Association. In *Circulation* (Vol. 129, Issue 3). <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000441139.02102.80>
- Hanum, P., & Lubis, R. (2017). Hubungan Karakteristik dan Dukungan Keluarga Lansia Dengan Kejadian Stroke Pada Lansia Hipertensi di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan. *Jumantik*, 3(1), 72–88.
- Haris, A., & Martiningsih. (2016). Identifikasi Faktor Resiko Terjadinya Stroke Di Rsud Bima Tahun 2015. *Jurnal Kesehatan Prima*, 10(1), 1610–1617.
- Hermawatiningsih, O. D. (2023). Pengaruh Polimorfisme P2Y12 Pada Penggunaan Antiplatelet Terhadap Kejadian Stroke Berulang. *12(1)*, 100–106.
- Irdelia, R. R., Tri Joko, A., & Bebasari, E. (2014). Profil Faktor Risiko yang dapat dimodifikasi pada Kasus Stroke Berulang di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jom FK*, 1, 1–15.
- Ivan, I., Wreksoatmodjo, B. R., & Darmawan, O. (2019). Hubungan Antara Riwayat Penyakit Jantung Dengan Tingkat Keparahan Stroke Iskemik Akut Pertama Kali. *Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 37(1), 48–53. <https://doi.org/10.52386/neurona.v37i1.101>
- James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Lackland, D. T., LeFevre, M. L., MacKenzie, T. D., Ogedegbe, O., Smith, S. C., Svetkey, L. P., Taler, S. J., Townsend, R. R., Wright, J. T., Narva, A. S., & Ortiz, E. (2014). 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *Jama*, 311(5), 507–520. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.284427>
- Juwita, D. A., Almasdy, D., & Hardini, T. (2018). Evaluation of Antihypertensive Drug Use on Ischemic Stroke Patients at National Stroke Hospital Bukittinggi. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 7(2), 99–107. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2018.7.2.99>
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Pedoman Pengendalian Stroke*. Kemenkes Indonesia.
- Khairiyah, U., Yuswar, M. A., & Purwanti, N. U. (2022). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit. *Jurnal Syifa Sciences and Clinical Reasearch (JSSCR)*, 4, 609–617.
- Liamis, G., Barkas, F., Megapanou, E., Christopoulou, E., Makri, A., Makaritsis, K., Ntaios, G., Elisaf, M., & Milionis, H. (2020). Hyponatremia in Acute Stroke Patients: Pathophysiology, Clinical Significance, and Management Options. *European Neurology*, 82(1–3), 32–40. <https://doi.org/10.1159/000504475>
- Liamis, G., Rodenburg, E. M., Hofman, A., Zietse, R., Stricker, B. H., & Hoorn, E. J. (2013). Electrolyte disorders in community subjects: Prevalence and risk factors. *American Journal of Medicine*, 126(3), 256–263. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2012.06.037>

- Lilis Tri Widayanti. (2016). pola penggunaan antihipertensi pada stroke.
- Lisni, I., Nurisma Oktavia, Y., & Iskandar, D. (2020). Kajian Kerasionalan Peresepan Obat Antihipertensi Di Salah Satu Puskesmas Kota Bandung. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.52434/jfb.v11i1.695>
- Maino, A., Siegerink, B., Algra, A., Peyvandi, F., & Rosendaal, F. R. (2016). Recurrence and mortality in young women with myocardial infarction or ischemic stroke: Long-term follow-up of the Risk of Arterial Thrombosis in Relation to Oral Contraceptives (RATIO) study. *JAMA Internal Medicine*, 176(1), 134–136. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.6523>
- Maryuni, S., Nugroho, S., & Rahman, A. (2021). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Di Masa Pandemi Covid-19 Dengan Kejadian Stroke Berulang. *Jurnal Vokasi Keperawatan (JVK)*, 4(1), 229–240. <https://doi.org/10.33369/jvk.v1i4.16321>
- Muhammad Aris, A. (2014). Hubungan Hipertensi Tidak Terkontrol dengan Kejadian Stroke Ulang di Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo. 3(2), 1–46.
- Muliawati, R., Pemayun, T. G. D., Hadisaputro, S., Samekto, W., & Juliati, H. P. (2016). Faktor Risiko Kejadian Stroke Iskemik Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (Studi Kasus di RSUP Dr Kariadi Semarang). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 1(1), 25–31.
- Munir, N. wahyuni, & Ahmad, M. (2019). Analisis gambaran kolaborasi petugas kesehatan dalam penurunan berat badan pasien stroke iskemik. *Islamic Journal O F*, 4(1), 71–77.
- Mutiarasari, D. (2019). Ischemic Stroke: Symptoms, Risk Factors, and Prevention. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Medika Tandulako*, 1(1), 60–73.
- Potasso, L., Refardt, J., De Marchis, G. M., Wiencierz, A., Wright, P. R., Wagner, B., Dittrich, T., Polymeris, A. A., Gensicke, H., Bonati, L. H., & Christ-Crain, M. (2022). Impact of Sodium Levels on Functional Outcomes in Patients with Stroke - A Swiss Stroke Registry Analysis. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 107(2), E672–E680. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgab650>
- Puspita Anggraini, Rusdi, & Ermita Ibrahim Ilyas. (2016). Kadar Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, Dan Kalsium Total Serum Darah Serta Hubungannya Dengan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Puspita Anggraini, Rusdi & Ermita Ibrahim Ilyas. *Bioma*, 12(1), 50–66.
- Puspita, M. R., & Putro, G. (2008). Hubungan Gaya Hidup Terhadap Kejadian Stroke di Rumah Sakit Umum Daerah Gambiran Kediri (pp. 263–269).
- Raising, R., Hermawatiningsih, O. D., & Qibtiah, D. M. (2022). A comparison study between single aspirin antiplatelet and single clopidogrel antiplatelet on average period of recurrent stroke dr. Sayidiman Magetan. *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, 19(1), 49. <https://doi.org/10.12928/mf.v19i1.20639>
- Reksa, R. (2022). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke Di Bangsal Neurologi Rsup Dr. M. Djamil Padang Tahun 2020. Universitas Perintis Indonesia.
- Rutten-Jacobs, L. a, Arntz, R., Maaijwee, N., Schoonderwaldt, H., Dorresteijn, L., Van Dijk, E., & De Leeuw, F. (2013). Long-term Mortality After Stroke. *Jama*, 309(11), 1136–1144.
- Sari, O. M. (2020). Studi Penggunaan Obat Golongan Beta-Blocker Pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Ansari Saleh

- Banjarmasin. *Jurnal Farmasi Udayana*, 9(2), 123.  
<https://doi.org/10.24843/jfu.2020.v09.i02.p07>
- Setyawati, I., Studi, P., Dokter, P., & Yogyakarta, U. M. (2019). Hubungan Kadar Natrium Serum Dengan Tekanan. 3(November), 65–71.
- Simbolon, P., Simbolon, N., & Siringo-ringo, M. (2018). Faktor Merokok Dengan Kejadian Stroke.
- Sofyan Muhrini, A., Sihombing Yulieta, I., & Hamra, Y. (2012). Hubungan Umur, Jenis Kelamin, dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke. 24–30.
- Supriyadi. (2012). Analisis ketahanan hidup satu tahun pasien stroke di rumah sakit umum daerah banyumas tahun 2010 tesis. Tesis. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Susanti, S. (2019). Perbandingan Tingkat Pencapaian Target Tekanan Darah antara Lisinopril dan Valsartan pada Pasien Stroke Iskemik dengan Faktor Risiko Hipertensi.
- Tinggi, S., Muhammadiyah, F., & Tangerang, M. (2021). Evaluasi Penggunaan Obat Antiplatelet Pada Pasien Stroke Iskemik Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang Tahun 2019 Evaluation Of The Use Of Antiplatelet Drugs In Ischemic Stroke Patients Sefi Megawati 1 \*, Reni Rahmawati 1 , Nuriyatu. VIII(1).
- Triasti, A. P. and, & Pudjonarko, D. (2016). Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 460–474.
- Wan, X., Ma, P., & Zhang, X. (2014). A promising choice in hypertension treatment: Fixed-dose combinations. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 9(1), 1–7.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajps.2013.12.005>
- Widyawati, E. (2021). Efektifitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Stroke Iskemik di Intalasi Rawat Inap RSUD dr. Soeroto Ngawi. 3, 6.
- Wulandari, T., Nurmainah, & Robiyanto. (2015). Gambaran Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Rawat Inap Di Rumah Sakit Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. *Jurnal Farmasi Kalbar*, 3(1), 1–9.
- Yaswir, R., & Ferawati, I. (2012). Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida. 1(2), 80–85.
- Yulanda, G., & Lisiswanti, R. (2017). Penatalaksanaan Hipertensi Primer. *Jurnal Majority*, 6(1), 25–33.
- Yusri, Y. F., Amalia, L., Lisni, I., Farmasi, S., & Teknologi, I. (2018). 322-1063-1-Pb. 5(3), 233–242.