

## HUBUNGAN ANTARA PROFIL LIPID DAN HIPERTENSI PADA PENDERITA STROKE ISKEMIK DI RSUP SANGLAH DENPASAR TAHUN 2014

Gde Ary Putra Kamajaya<sup>1</sup>, AA Wiradewi Lestari<sup>2</sup>, I Wayan Sutirta Yasa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>. Program Studi Pendidikan Dokter

<sup>2,3</sup>. Bagian Patologi Klinik

Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

### ABSTRAK

Stroke merupakan salah satu penyakit pembuluh darah otak yang dikategorikan sebagai penyebab kecacatan jangka panjang nomor satu di dunia. Dislipidemia merupakan faktor risiko terbentuknya arteriosklerosis. Aterosklerosis akan mengakibatkan penyumbatan dan penimbunan lemak atau bekuan darah. Hal tersebut mengakibatkan tingginya resistensi vaskular sistemik dan memicu peningkatan tekanan darah. Tujuan penelitian adalah mengetahui adanya perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita Stroke Iskemik dengan profil lipid normal dan dislipidemia di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah periode Januari-Desember 2014. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* dengan jumlah sampel 87, menggunakan metode *consecutive sampling*, dengan uji statistik *Mann Whitney*. Sampel penelitian terdiri dari 57,5% laki-laki, dan 42,5% perempuan. Berdasarkan usia, 25% berusia <49 tahun dan 75% berusia  $\geq 49$  tahun. Sekitar 55% pasien memiliki IMT 18,50-24,90 kg/m<sup>2</sup>, 31% pasien menunjukkan riwayat penyakit jantung, dan 36,8% memiliki riwayat diabetes mellitus. Hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan perbedaan rerata yang bermakna pada tekanan darah sistolik antara penderita dengan profil lipid normal dengan hiper-LDL ( $p=0,019$ ) pada penderita Stroke Iskemik. Terdapat perbedaan tekanan darah diastolik antara penderita dengan profil lipid normal dengan hiperkolesterolemia ( $p=0,015$ ) pada penderita Stroke Iskemik. Terdapat perbedaan tekanan darah sistolik antara penderita dengan profil lipid normal dengan hiper-LDL dan perbedaan tekanan darah diastolik antara penderita dengan profil lipid normal dengan hiperkolesterolemia pada penderita Stroke Iskemik dengan nilai ( $p<0,05$ ).

**Kata kunci:** Stroke Iskemik, Profil Lipid, Kolesterol Total, Kolesterol-LDL, Tekanan Darah Sistolik, Tekanan Darah Diastolik

### ABSTRACT

Stroke is one of cerebrovascular diseases that categorized as a number one cause of long-term disability in the world. Dyslipidemia are risk factors for the formation of atherosclerosis. Atherosclerosis will make clogs and congested of fat or blood clots. That will cause a higher systemic vascular resistance and lead to increased blood pressure. Goal of this study to prove the existence of differences in levels of systolic and diastolic blood pressure in patients with ischemic stroke with normal lipid profile and dyslipidemia in Sanglah Hospital January - Desember 2014. This study is cross sectional and analytic observational study. There are 87 samples collected through consecutive sampling and data were analyzed with Mann Whitney test. There are 87 samples consist of 57.5% male, and 42.5% female; 25% samples <49 years old and 75% samples  $\geq 49$  years old. Fifty five percent patients showed BMI 18.50 to 24.90 kg/m<sup>2</sup>, 31% patients had history of heart disease, and 36.8% had history of diabetes mellitus. There is a significant mean difference of systolic blood pressure levels among patients with normal lipid profiles compare with hyper-LDL ( $p=0.019$ ) in Ischemic Stroke patients. There is also significant mean differences of diastolic blood pressure levels among patients with normal lipid profiles compare with hypercholesterolemia ( $p=0.015$ ) in Ischemic Stroke patients. Our study highlight that there are significant differences of systolic blood pressure levels in Ischemic Stroke patients with normal lipid profiles compare with hyper-LDL and significant differences of diastolic blood pressure levels in Ischemic Stroke patients with normal lipid profiles compare with hypercholesterolemia ( $p<0.05$ ).

**Keywords:** Ischemic Stroke, Lipid Profile, Total Cholesterol, LDL Cholesterol, Systolic Blood Pressure, Diastolic Blood Pressure

## PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu bentuk nyata dari transisi epidemiologi, dikarenakan peningkatan harapan hidup pada masyarakat sekitar dapat meningkatkan risiko stroke.<sup>1</sup> Stroke atau serangan otak (*brain attack*) adalah devisa neurologis mendadak susunan saraf pusat yang disebabkan oleh peristiwa iskemik atau hemoragik.<sup>2</sup> Kasus stroke meningkat di negara maju seperti Amerika Serikat. Berdasarkan data statistik di Amerika, setiap tahunnya terjadi 750.000 kasus stroke baru di Amerika. Di Indonesia stroke merupakan pembunuh nomor tiga. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 pada usia 45-54 tahun angka kematian akibat stroke sebesar 15,9% (di daerah perkotaan) dan 11,5% (di daerah pedesaan).

Secara umum, stroke diklasifikasikan menjadi stroke iskemik serta stroke hemoragik. Tingginya kejadian stroke disebabkan oleh faktor yang tidak dapat dimodifikasi (*non-modifiable risk factors*) seperti usia, ras, gender, genetik, dan riwayat *Transient Ischemic Attack* (TIA) atau stroke sebelumnya. Sedangkan faktor yang dapat dimodifikasi (*modifiable risk factors*) berupa hipertensi, merokok, penyakit jantung, diabetes, obesitas, penggunaan oral kontrasepsi, alkohol, dislipidemia.<sup>3</sup> Kejadian dari Stroke Iskemik sekitar 70-85% dari total kejadian stroke.

Stroke Iskemik disebabkan adanya kadar kolesterol yang sangat tinggi di dalam darah.<sup>4</sup> Peningkatan kolesterol total, *low density lipoprotein-cholesterol* (LDL-C) dan trigliserida atau penurunan *high density lipoprotein-cholesterol* (HDL-C) dari batas nilai normal merupakan pertanda terjadinya dislipidemia. Dislipidemia merupakan faktor risiko dari terbentuknya aterosklerosis.<sup>5</sup> Aterosklerosis menyebabkan aliran darah menjadi kental sehingga mengakibatkan penyumbatan dan penimbunan lemak atau bekuan darah. Pada pembuluh darah arteri terjadi gangguan peredaran darah dan oksigen di dalam tubuh, jika hal tersebut terjadi didalam pembuluh arteri yang menuju ke otak maka bisa terjadi Stroke Iskemik. Tingginya kadar kolesterol di dalam darah, menyebabkan peningkatan tekanan darah. Semakin tinggi kadar kolesterol, maka akan meningkatkan resiko terjadinya aterosklerosis dalam pembuluh darah, sehingga mengakibatkan tingginya resistensi vaskular sistemik dan memicu peningkatan tekanan darah (hipertensi) yang lebih berat.<sup>6</sup>

Menurut penelitian tentang profil lipid terhadap Stroke Iskemik dengan judul *Correlative study Waktu dan Tempat Penelitian*

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, dilaksanakan mulai dari Maret-Mei 2015.

## Variabel Penelitian

*between neuron-specific enolase and blood sugar level in ischemic stroke patients* menyatakan bahwa profil lipid memiliki peran yang lebih penting pada Stroke Iskemik yang merupakan konsekuensi dari aterosklerosis pada arteri yang lebih besar. Dalam penelitiannya kadar LDL-C dan trigliserida meningkat dengan penurunan signifikan pada kadar HDL-C, yang didukung oleh beberapa studi lainnya. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kadar LDL-C tinggi merupakan faktor risiko untuk penyakit pembuluh darah dan kadar HDL-C yang tinggi sebagai faktor pelindung. Satu studi telah menunjukkan bahwa hubungan antara lipid pasca stroke dan prognosis dapat bervariasi menurut jenis kelamin. Pada wanita, lipid tidak terkait dengan hasil sedangkan pada pria, kadar yang lebih tinggi pada trigliserida dan LDL-C dikaitkan dengan prognosis yang lebih buruk.<sup>7</sup> Berdasarkan penelitian mengenai *Association of Hypertension and Smoking with Ischemic Stroke* mendapatkan hasil bahwa hipertensi berhubungan secara signifikan dengan Stroke Iskemik.<sup>8</sup> Berdasarkan penjelasan-penjelasan dari beberapa penelitian di atas maka peneliti tertarik untuk mencari tahu bagaimana hubungan antara profil lipid dan hipertensi pada penderita penyakit Stroke Iskemik, penelitian ini akan dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar, Bali. Dengan adanya hasil dari penelitian ini, diharapkan dapat memberi informasi sehingga dapat melakukan intervensi sedini mungkin serta mengurangi angka mortalitas akibat Stroke Iskemik tersebut.

## METODE

### Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan metode penelitian pendekatan *cross sectional* (potong lintang) yaitu rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran atau pengamatan pada saat bersamaan atau sekali waktu.

### Populasi dan Sampel

Populasi terjangkau ialah penderita Stroke Iskemik yang dirawat di RSUP Sanglah Denpasar periode Januari-Desember 2014

Sampel Penelitian merupakan yang telah didiagnosis Stroke Iskemik berusia 15-86 tahun, yang dirawat di RSUP Sanglah Denpasar antara Januari-Desember 2014, dengan teknik pengambilan sampel *consecutive sampling*.

Besar sampel minimal pada penelitian ini ditentukan dengan rumus uji hipotesis terhadap rerata dua populasi independen dengan mendapatkan jumlah 87 sampel. a. Variabel Bebas : Kadar kolesterol total, trigliserida, *low density lipoprotein-cholesterol* (LDL-C), dan *high density lipoprotein-cholesterol* (HDL-C).

b. Variabel Tergantung : Tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik.

**Tabel 1. Definisi Operasional Variabel**

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1	Tekanan Darah Sistolik	Tekanan tertinggi saat otot jantung berkontraksi	Data rekam medis pasien Stroke Iskemik	Rasio	
2	Tekanan Darah Diastolik	Tekanan terendah saat otot jantung rileks sebelum kontraksi berikutnya	Data rekam medis pasien Stroke Iskemik	Rasio	
3	Peningkatan Kadar kolesterol total	Peningkatan kadar kolesterol total dalam darah yang melebihi nilai normal	Data rekam medis pasien Stroke Iskemik	Ordinal	- Normal : < 200mg/dl - Tinggi : $\geq$ 200mg/dl
4	Peningkatan kadar kolesterol LDL	Peningkatan kadar LDL-Kolesterol dalam darah yang melebihi nilai normal	Data rekam medis pasien Stroke Iskemik	Ordinal	- Normal : < 100mg/dl - Tinggi : $\geq$ 100 mg/dl
5	Penurunan kadar kolesterol HDL	Penurunan kadar HDL-Kolesterol dalam darah yang melebihi nilai normal	Data rekam medis pasien Stroke Iskemik	Ordinal	- Normal : $\geq$ 45 mg/dl - Tinggi : < 45 mg/dl
6	Peningkatan kadar trigliserida	Peningkatan kadar trigliserida dalam darah yang melebihi nilai normal	Data rekam medis pasien Stroke Iskemik	Ordinal	- Normal : < 150 mg/dl - Tinggi : $\geq$ 150 mg/dl

#### Instrumen Penelitian

Menggunakan Data Sekunder yang diambil dari data rekam medis berupa catatan dan dokumen pasien penderita Stroke Iskemik dalam periode Januari-Desember 2014 yang diambil di RSUP Sanglah.

#### Pengolahan dan Analisis Data

2. Bivariat : analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Sebelumnya dilakukan uji normalitas data dengan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas untuk mengetahui varian dari beberapa populasi sama atau tidak yang digunakan sebagai prasyarat dalam analisis Independen Sampel T Test. Jika hasil persebaran data normal maka hipotesis diuji dengan uji t tidak berpasangan (independent t-test). Jika hasil persebaran data tidak normal, maka hipotesis diuji dengan uji Mann-Whitney.

#### **HASIL**

Sebanyak 87 sampel penderita Stroke Iskemik dianalisis dalam penelitian ini. Subjek penelitian sebanyak 57,5% adalah laki-laki, dan 42,5% perempuan. Penderita Stroke Iskemik lebih banyak terjadi pada usia di atas 49 tahun sekitar 74,7%, sampel termuda dalam penelitian ini berusia 15 tahun dan tertua 86 tahun. Hasil penelitian juga

Analisis statistik menggunakan SPSS versi 21, dengan melakukan analisis :

1.Univariat:menjelaskan karakteristik subyek penelitian, dinyatakan dalam bentuk rerata, proporsi, standar deviasi yang disesuaikan kebutuhan.

menunjukkan bahwa 55,2% sampel memiliki Index Massa Tubuh (IMT) 18,50-24,90. Pada analisis deskriptif ini juga terlihat penderita Stroke Iskemik memiliki riwayat diabetes mellitus (36,8%), penyakit jantung sekitar 31%.

Dari semua sampel tersebut sebagian mengalami dislipidemia. Sebanyak 20,7% memiliki kadar trigliserida >150 mg/dl dengan nilai rerata  $119,49 \pm 6,638$  dengan distribusi normal karena nilai  $p=0,99$ . Sebanyak 32,2% memiliki kadar kolesterol >200 mg/dl dengan nilai  $p=0,297$  dengan distribusi data normal dan menunjukkan nilai rerata  $187,28 \pm 4,884$ . Kadar LDL >100 mg/dl sebesar 77,0% dengan nilai  $p= 0,744$  yang menandakan disrtibusi normal dengan nilai rerata  $127,16 \pm 4,276$ . Pada sampel yang memiliki kadar HDL <45 mg/dl sebanyak 58,6% dengan nilai  $p=0,508$  yang mengartikan bahwa distribusi data normal dan nilai rerata  $43,80 \pm 1,289$ . Karakteristik subjek penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Sampel Penelitian

Variabel	N	%	Mean ± SD	Med (Min-Max)	Uji K-S
<b>Jenis Kelamin</b>					
Laki-laki	50	57,5			
Perempuan	37	42,5			
<b>Umur</b>					
				59,00 (15-86)	p=0,000
<49 tahun	22	25,3			
≥49 tahun	65	74,7			
<b>Index Massa Tubuh (kg/m<sup>2</sup>)</b>					
				22,04 (0-31)	p=0,000
<18,49	19	21,8			
18,50-24,90	48	55,2			
24,91	20	23			
<b>Diabetes Mellitus</b>					
Ya	32	36,8			
Tidak	55	63,2			
<b>Penyakit Jantung</b>					
Ya	27	31			
Tidak	60	69			
<b>Trigliserida (mg/dl)</b>					
			119,49 ± 6,638		P=0,99*
Normotrigliseridemia	69	79,3			
Hipertrigliseridemia	18	20,7			
<b>Kolesterol (mg/dl)</b>					
			187,28 ± 4,884		p=0,297*
Normokolesterolemia	59	67,8			
Hiperkolesterolemia	28	32,2			
<b>LDL (mg/dl)</b>					
			127,16 ± 4,276		p=0,744*
Normo-LDL	20	23			
Hiper-LDL	67	77			
<b>HDL (mg/dl)</b>					
			43,80 ± 1,289		P=0,508*
Normo-HDL	31	35,6			
Hipo-HDL	51	58,6			

Keterangan: \*data berdistribusi normal. SD = Standar Deviasi. KS = Kolmogorov-Smirnov

#### Hubungan Trigliserida dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

Hasil dari analisis bivariat tersebut antara normotrigliseridemia dengan hipertrigliseridemia dengan tekanan darah sistolik dan diastolik dapat dilihat pada Tabel 2. Dari analisis ini didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik dimana nilai  $p=0,593$  untuk tekanan darah sistolik, dan  $p=0,918$  untuk tekanan darah diastolik. Rerata dan standar deviasi tekanan darah sistolik

pada normotrigliseridemia adalah  $156,96 \pm 2,856$  sedangkan rerata pada hipertrigliseridemia yaitu  $153,33 \pm 4,783$ . Rerata dan standar deviasi tekanan darah diastolik pada normotrigliseridemia adalah  $96,38 \pm 1,612$  sedangkan rerata pada hipertrigliseridemia yaitu  $95,56 \pm 3,154$ .

Tabel 3 Uji Bivariat hubungan Trigliserida dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

	Kategori Trigliserida	Mean±SD	P
Tekanan Darah Sistolik	Normotrigliseridemia	156,96 ± 2,856	0,593
	Hipertrigliseridemia	153,33 ± 4,783	
Tekanan Darah Diastolik	Normotrigliseridemia	96,38 ± 1,612	0,918
	Hipertrigliseridemia	95,56 ± 3,154	

Keterangan : Signifikan pada  $p < 0,05$ , Uji Mann Whitney

#### Hubungan Kolesterol dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil uji *Mann Whitney* menyatakan tidak terdapat perbedaan rerata tekanan darah sistolik pada kategori normokolesterolemia dan hiperkolesterolemia dengan nilai  $p=0,205$ , dengan rerata dan standar deviasi yaitu  $153,39 \pm 2,720$  pada normokolesterolemia dan  $162,14 \pm 4,970$  pada hiperkolesterolemia. Pada analisis perbedaan dengan tekanan darah diastolik, hasil yang

**Tabel 4 Uji Bivariat hubungan Kolesterol dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik**

	Kategori Kolesterol	Mean $\pm$ SD	P
Tekanan Darah Sistolik	Normokolesterolemia	153,39 $\pm$ 2,720	0,205
	Hiperkolesterolemia	162,14 $\pm$ 4,970	
Tekanan Darah Diastolik	Normokolesterolemia	93,73 $\pm$ 1,565	0,015 *
	Hiperkolesterolemia	101,43 $\pm$ 2,756	

Keterangan : Signifikan pada  $p < 0,05$ , Uji Mann Whitney

#### Hubungan LDL dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

Tabel 5 dapat dilihat bahwa hasil uji *Mann Whitney* menyatakan terdapat perbedaan rerata tekanan darah sistolik pada normo-LDL dengan hiper-LDL dengan nilai  $p=0,019$  yang mengartikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tekanan darah sistolik dengan kategori LDL. Rerata dan standar deviasi pada kelompok normo-LDL

**Tabel 5 Uji Bivariat hubungan LDL Kolesterol dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik**

	Kategori Kolesterol	Mean $\pm$ SD	P
Tekanan Darah Sistolik	Normo-LDL	146,50 $\pm$ 4,122	0,019 *
	Hiper-LDL	159,10 $\pm$ 2,875	
Tekanan Darah Diastolik	Normo-LDL	92,00 $\pm$ 2,128	0,123
	Hiper-LDL	97,46 $\pm$ 1,719	

Keterangan : Signifikan pada  $p < 0,05$ , Uji Mann Whitney

#### Hubungan HDL dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa tidak terdapat perbedaan rerata tekanan darah sistolik antara kelompok normo-HDL dan hipo-HDL dengan nilai  $p=0,514$ . Rerata dan standar deviasi tekanan darah sistolik pada kelompok normo-HDL yaitu  $156,13 \pm$

**Tabel 6 Uji Bivariat hubungan HDL Kolesterol dengan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik**

	Kategori Kolesterol	Mean $\pm$ SD	P
Tekanan Darah Sistolik	Normo-HDL	156,13 $\pm$ 3,671	0,514
	Hipo-HDL	154,51 $\pm$ 3,197	
Tekanan Darah Diastolik	Normo-HDL	95,81 $\pm$ 2,114	0,824
	Hipo-HDL	95,49 $\pm$ 1,926	

Keterangan : Signifikan pada  $p < 0,05$ , Uji Mann Whitney

Dari paparan tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata yang bermakna tekanan darah sistolik antara hiper-LDL dengan normo-LDL, dengan  $p < 0,05$ . Dari Tabel 6 terdapat perbedaan rerata tekanan darah diastolik antara hiperkolesterolemia dengan normokolesterolemia, dengan nilai  $p < 0,05$ .

diperoleh dari penelitian menggunakan uji *Mann Whitney* didapatkan nilai  $p=0,015$  yang menandakan terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah diastolik pada penderita dengan normokolesterolemia dan hiperkolesterolemia. Rerata dan standar deviasi tekanan darah diastolik pada normokolesterolemia adalah  $93,73 \pm 1,565$ , sedangkan pada hiperkolesterolemia yaitu  $101,43 \pm 2,756$ .

yaitu  $146,50 \pm 4,122$ , sedangkan pada kelompok hiper-LDL adalah  $159,10 \pm 2,875$ . Tidak terdapat perbedaan rerata tekanan diastolik antara kelompok normo-LDL dengan hiper-LDL, dengan nilai  $p=0,123$ . Nilai rerata dan standar deviasi tekanan darah diastolik pada normo-LDL adalah  $92,00 \pm 2,128$ , sedangkan pada hiper-LDL menunjukkan  $97,46 \pm 1,71$ .

3,671, dan pada hipo-HDL adalah  $154,51 \pm 3,197$ . Tidak terdapat perbedaan rerata tekanan darah diastolik pada normo-HDL dan hipo-HDL dengan nilai  $p=0,824$ . Rerata dan standar deviasi tekanan darah diastolik pada normo-HDL adalah  $95,81 \pm 2,114$ , dan pada hipo-HDL yaitu  $95,49 \pm 1,926$ .

#### **PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hiper-LDL terbukti memiliki hubungan yang bermakna secara signifikan dengan tekanan darah sistolik, dengan nilai ( $p < 0,05$ ). Hasil ini sesuai dengan penelitian tentang profil lipid terhadap Stroke Iskemik yang dilakukan oleh Pandey A, Saxena K, dkk., yang menyatakan bahwa profil lipid memiliki peran yang lebih penting pada

Stroke Iskemik yang merupakan konsekuensi dari aterosklerosis pada arteri yang lebih besar. Dalam penelitiannya kadar LDL-C dan trigliserida meningkat dengan

penurunan signifikan pada kadar HDL-C.

Oleh beberapa studi lainnya. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kadar LDL-C tinggi merupakan faktor risiko dan kadar HDL-C yang tinggi sebagai faktor pelindung dari terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik dan atau diastolik.<sup>7</sup>

Hasil penelitian ini menyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara hipertrigliseridemia ( $p=0,593$ ), hiperkolesterolemia ( $p=0,205$ ), dan hipo-HDL ( $p=0,514$ ) dengan tekanan darah sistolik. Namun hasil penelitian ini bertentangan dengan hasil penelitian-penelitian dan teori Stroke Iskemik yang menyatakan kadar kolesterol total yang tinggi merupakan salah satu faktor risiko yang berperan dalam patogenesis terjadinya Stroke Iskemik.<sup>9</sup> Peningkatan kadar trigliserida juga membuat kolesterol LDL bersifat toksik pada dinding arteri dan mengurangi efek menguntungkan HDL.<sup>10</sup> HDL berfungsi membuang kelebihan kolesterol yang dibawa oleh LDL dengan membawanya kembali ke hati. Dengan membawa kelebihan kolesterol yang dibawa oleh LDL tadi, maka HDL ini mencegah terjadinya pengendapan dan mengurangi terjadinya plak di pembuluh darah yang dapat mengakibatkan terbentuknya aterosklerosis sehingga mengganggu peredaran darah.

Berdasarkan analisis bivariat kadar lipid profil normal dan dislipidemia dengan tekanan diastolik didapatkan hanya hiperkolesterolemia saja yang memiliki hubungan yang bermakna dengan tekanan darah diastolik nilai ( $p=0,015$ ).

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Charles U. Osuji dkk, menunjukkan bahwa dislipidemia dan hipertensi yakni peningkatan tekanan sistolik dan atau peningkatan tekanan diastolik sering ditemukan memiliki implikasi klinis multidimesni pada penderita Stroke Iskemik.<sup>11</sup> Terdapat korelasi positif antara kolesterol tinggi dengan tekanan sistolik dan diastolik. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Hausmann et.al, yang menyatakan bahwa dislipidemia dapat menyebabkan hipertensi namun untuk LDL tidak begitu berpengaruh terhadap pembentukan atheroma dibandingkan hipertrigliseridemia dan hipo-HDL sehingga pengaruh terhadap peningkatan tekanan darah juga minimal.<sup>12</sup>

Namun penelitian yang dilakukan Charles U. Osuji dkk tersebut juga memiliki hasil yang berbeda dengan penelitian ini karena untuk kadar serum trigliserida memiliki korelasi positif dan signifikan dengan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan nilai ( $r=0,063$ ) dan ( $p<0,001$ ) pada penderita Stroke Iskemik.<sup>11</sup> Dan pada penelitian yang dilakukan oleh

P.Pavithran dkk, diketahui bahwa hipo-HDL yang meningkat menyebabkan bertambahnya risiko aterosklerosis yang merusak endotelial dan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik dan atau diastolik pada penderita Stroke Iskemik.<sup>13</sup>

Terdapatnya perbedaan dalam hasil penelitian ini mungkin dikarenakan perbedaan jumlah sampel dan metode penelitian. Pengambilan sampel menggunakan total sampling dikarenakan sulitnya pengambilan data rekam medis, serta metode yang digunakan merupakan cross sectional. Kemungkinan lainnya yang menyebabkan variabel ini tidak memiliki hubungan bermakna dengan peningkatan tekanan sistolik dan tekanan diastolik adalah banyaknya faktor perancu yang tidak dapat dikontrol seperti usia, genetik, jenis kelamin, kondisi kesehatan, merokok, riwayat hipertensi, riwayat Diabetes Mellitus, keadaan emosional (stress), obesitas, obat-obatan, dan aktivitas.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan tekanan darah diastolik antara penderita dengan normokolesterolemia dengan hiperkolesterolemia pada penderita Stroke Iskemik.
2. Terdapat perbedaan tekanan darah sistolik antara penderita dengan normo-LDL dengan hiper-LDL pada penderita Stroke Iskemik.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan pada penelitian penelitian ini, maka disampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Sebagai penyempurnaan, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan desain penelitian yang lebih baik, yaitu dengan menggunakan data primer karena data yang diambil adalah data sekunder dari rekam medis dimana peneliti tidak dapat menjamin kesahihan data tersebut.
2. Penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel pasien yang lebih besar, cakupan dalam penelitian yang lebih luas dan analisis terhadap variabel perancu yang lebih mendalam diperlukan untuk memperkecil terjadinya bias sehingga dapat memperkuat kesimpulan yang didapat dari penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. (2010). Global Burden of Stroke. Available from: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/en/cvd\\_atlas\\_15\\_burden\\_stroke.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_15_burden_stroke.pdf) [Accessed 30 November 2014]
2. Junaidi, I. (2008). Stroke -Z Pengenalan, Pencegahan, Pengobatan, Rehabilitasi Stroke, Serta Tanya Jawab Seputar Stroke. Jakarta: PT Buana Ilmu Populer.

3. Kalim H, Misbach. (2012). Mengenal Jenis – Jenis Strok. *Medicastro.com / stroke . mengeali-jenis -stroke.php*. [diakses tanggal 1 Desember 2014]
4. Price , Wilson. (2005). *Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6. Vol.2*. Jakarta: EGC.
5. Siswono. (2006). *Bahaya Dari Kolesterol Tinggi*. Terdapat pada: <http://www.gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid997059568,3524>
6. Desmond, P.M., Tress, B.M., et al. Persistent poststroke hyperglycemia is independently associated with infarct expansion and worse clinical outcome. *Stroke*. 2007 September ;34(9):2208-14. Beckman, J.A., Creager, M.A., Libby, P., et al. Diabetes and Atherosclerosis Epidemiology, Pathophysiology, and Management. *JAMA*. 2002 ;287 (19):2570-2581.
7. Pandey A, Saxena K, dkk. (2011). Correlative study between neuron-specific enolase and blood sugar level in ischemic stroke patients. *Jan-Jun: J Neurosci Rural Pract*. 2(1): 50–54.
8. Kirtania K, Sultana N, Ahmed S, etc. (2010). *Association of Hypertension and Smoking with Ischemic Stroke*. *Bangladesh J Med Biochem*; 3(1): 16-18
9. Sheps, Sheldon G. (2005). *Mayo Clinic Hipertensi, Mengatasi Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta: PT Intisari Mediatama.
10. Hull, A. (2005). *Penyakit jantung hipertensi dan nutrisi*. Terjemahan oleh Wendra Ali. Jakarta: Bumi Aksara, Hal. 22-26
11. Charles U. Osuji, Emeka G. dkk. (2012). Serum Lipid Profile of Newly Diagnosed Hypertensive Patients in Nnewi, South-East Nigeria. *International Journal of Hypertension*, Volume 2012, pp.7
12. D. Hausmann, J. A. Johnson, K. Sudhir et al. (2007), “ Angiographically silent atherosclerosis detected by intravascular ultrasound in patients with familiak hypercholesterolemia and familial combined hyperlipidemia : correlation with high density lipoproteins,” *Journal of the American collage of cardiology*, vol. 27. No.7, pp. 1566-1570.
13. P. Pavithran, H. Nandeesh, Madanmohan et al., “Dyslipidemia antedates occurrence of clinical hypertension in non-diabetic, non-obese subjects,” *Indian Journal of Phsiology and Pharmacology*, vol 51, no.1, pp. 96-98, 2007.