

The Relationship of Blood Lipid Profile with Hypertension in Ischemic Stroke Patients

Putri Rahminda,¹ Adjat S. Rasjad,² Asep Saefulloh³

¹Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

²Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

³Departemen Neurologi, RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat

Abstract. Stroke is the second leading cause of death in the world after ischemic heart disease with increasing prevalence. Ischemic stroke is a functional disorders of the focal and global brain that is sudden, acute, and lasting more than 24 hours due to blockage of blood flow to the brain. Dyslipidemia and hypertension are important risk factors in ischemic stroke. This study aims to determine the relationship of blood lipid profile with hypertension in ischemic stroke patients. The study method was analytic observational with the cross-sectional approach and was taken by consecutive sampling technique. The study data was obtained from the medical records of ischemic stroke patients who were admitted in Al-Ihsan Hospital West Java Province in 2016—2018. As many as 122 samples used in this study. The results of this study showed that many ischemic strokes patients who experience hypertension stage 2 with blood pressure generally amounting to 178/100 mmHg and more common in males and in age group 55-64 years with mean age of 59.9 years. In general, the value of lipid profiles are total cholesterol 206,4, triglycerides 129, HDL 45, and LDL 130.2 in units of mg/dL. Conclusion: There was a significant relationship total cholesterol and LDL with hypertension in ischemic stroke patients and both had the same level of influence on hypertension, but no significant relationship triglycerides and HDL with hypertension in ischemic strokes patients.

Keywords: Blood pressure, Hypertension, Ischemic stroke, Lipid profile

Hubungan Profil Lipid Darah dengan Hipertensi pada Pasien *Stroke* Iskemik

Abstrak. *Stroke* merupakan penyebab kematian terbanyak kedua di dunia setelah penyakit jantung iskemik dengan prevalensi yang terus meningkat. *Stroke* iskemik adalah gangguan fungsional otak fokal maupun global secara mendadak, akut, dan berlangsung >24 jam akibat terhambatnya aliran darah ke otak. Dislipidemia dan hipertensi merupakan faktor risiko penting pada *stroke* iskemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan profil lipid darah dengan hipertensi pada pasien *stroke* iskemik. Metode penelitian bersifat analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* dan diambil dengan teknik *consecutive sampling*. Data penelitian diperoleh dari rekam medis pasien *stroke* iskemik yang dirawat inap di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat tahun 2016—2018. Sebanyak 122 sampel digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien *stroke* iskemik banyak yang mengalami hipertensi tingkat 2 dengan tekanan darah secara umum sebesar 178/100 mmHg serta lebih banyak pada laki-laki dan kelompok usia 55-64 tahun dengan rerata 59,9 tahun. Nilai profil lipid secara umum yaitu kolesterol total 206,4, trigliserida 129, HDL 45, dan LDL 130,2 dalam satuan mg/dL. Kesimpulan: Didapatkan hubungan yang signifikan kolesterol total dan LDL dengan hipertensi pada pasien *stroke* iskemik serta keduanya memiliki tingkatan pengaruh yang sama terhadap hipertensi, namun tidak terdapat hubungan yang signifikan trigliserida dan HDL dengan hipertensi pada pasien *stroke* iskemik.

Kata kunci: Hipertensi, Profil lipid, *Stroke* iskemik, Tekanan darah

Korespondensi: Putri Rahminda. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung. Jl. Tamansari No. 22, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. Telepon: (022) 4203368 Faksimile: 4231213 HP: (022) 4203368 E-mail: humas@unisba.ac.id

Pendahuluan

Saat ini, terjadi pergeseran penyebab utama kematian secara global yakni penyakit tidak menular yang cenderung semakin meningkat.¹ Penyakit kardiovaskular (PKV) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menyebabkan kematian nomor satu di dunia setiap tahunnya.² Kelainan vaskular terutama *stroke* menyebabkan kematian terbanyak kedua di dunia setelah penyakit jantung iskemik yaitu sebanyak 6,24 juta kematian pada tahun 2015, ternyata lebih tinggi dari tahun 2000 yaitu sebanyak 5,41 juta kematian (2). Di Indonesia, hampir semua provinsi menunjukkan prevalensi *stroke* yang cenderung meningkat dari tahun 2007 sampai 2013.⁽⁴⁾

Terdapat dua tipe *stroke*, yaitu *stroke* iskemik dan *stroke* hemoragik atau perdarahan. *Stroke* iskemik adalah gangguan fungsional otak fokal maupun global secara mendadak, akut, dan berlangsung >24 jam akibat terhambatnya aliran darah ke otak.^{3,4} Faktor risiko dislipidemia dan peningkatan tekanan darah menjadi peran penting pada penyakit *stroke* iskemik.⁴ Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam darah.⁵ Dislipidemia berperan pada proses aterosklerosis yang menyebabkan penyumbatan dan penimbunan lemak atau bekuan darah pada pembuluh darah arteri (di antaranya arteri pada otak), sehingga mengakibatkan tingginya resistensi pembuluh darah sistemik dan memicu peningkatan tekanan darah

(hipertensi).⁶ Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg dan bersifat *silent killer*.⁷ Keadaan ini tidak bisa disembuhkan, namun dapat dikelola dengan sangat efektif melalui perubahan gaya hidup dan perlu pemeriksaan sejak dini dan berkala.⁸

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa pasien hipertensi memiliki hubungan yang kuat dengan dislipidemia, dengan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL yang tinggi, serta HDL yang rendah.⁹ Penemuan lain menunjukkan bahwa peningkatan kadar serum kolesterol total, LDL, dan non-HDL berkaitan dengan peningkatan risiko hipertensi pada pria Jepang usia kerja, tetapi risiko hipertensi juga meningkat pada kadar HDL rendah maupun tinggi.¹⁰

Berdasarkan data yang didapat dari bagian rekam medis RSUD Al-Ihsan, jumlah kasus *stroke* iskemik pada tahun 2017 sebanyak 681 kasus ternyata lebih tinggi daripada tahun sebelumnya sebanyak 515 kasus. Didapatkan juga bahwa sampai September 2018 jumlah kasus ditemukan sebanyak 474 kasus. Selain itu, lokasi rumah sakit yang berada di Kabupaten Bandung tercatat masih banyak penduduk yang berusia ≥ 10 tahun (60,4% penduduk) sering mengonsumsi makanan berlemak ≥ 1 kali per hari, sedangkan secara umum proporsi di Provinsi Jawa Barat ditemukan 50,1%.¹¹

Berdasarkan penjelasan-penjelasan yang telah disebutkan di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan profil lipid

darah dengan hipertensi pada pasien *stroke* iskemik yang dirawat inap di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat tahun 2016–2018.

Metode

Bahan penelitian ini berupa data sekunder yang diambil dari data rekam medis pasien *stroke* iskemik yang dirawat inap di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat 2016–2018. Perhitungan besar sampel minimum menggunakan rumus uji hipotesis beda dua rata-rata didapatkan sebesar 30 sampel untuk tiap kelompok. Sampel yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari 35 pasien *stroke* iskemik dengan hipertensi tingkat 1 dan 87 pasien *stroke* iskemik dengan hipertensi tingkat 2 yang diperoleh dengan teknik pemilihan sampel yaitu *consecutive sampling*. Penelitian dilakukan pada Desember 2017–Januari 2019 di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat.

Jenis penelitian ini menggunakan metode analitik

observasional dengan rancangan penelitian potong lintang (*cross-sectional*). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah profil lipid darah yang terdiri atas kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol HDL, dan kolesterol LDL; dan hipertensi.

Analisis data menggunakan uji t tidak berpasangan untuk data berdistribusi normal dan uji Mann-Whitney untuk data berdistribusi tidak normal, lalu dilanjutkan dengan uji regresi logistik sederhana. Data dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows* pada derajat kepercayaan 95% dan nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan secara statistik.

Hasil

Sebanyak 122 sampel pasien *stroke* iskemik dianalisis dalam penelitian ini.

Tabel 1 Uji Normalitas Variabel Numerik

Variabel	Hipertensi		Total (N=122) ^b
	Hipertensi Tingkat 1 (N=35) ^a	Hipertensi Tingkat 2 (N=87) ^b	
	Nilai P	Nilai P	Nilai P
Usia	0,92**	0,20**	0,20**
Tekanan Darah Sistol	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Tekanan Darah Diastol	<0,01*	<0,01*	<0,01*
Kolesterol Total	0,28**	0,15**	0,20**
TAG	<0,01*	0,20**	<0,01*
Kolesterol HDL	<0,01*	0,07**	<0,01*

Variabel	Hipertensi		Total (N=122) ^b
	Hipertensi Tingkat 1 (N=35) ^a	Hipertensi Tingkat 2 (N=87) ^b	
	Nilai P	Nilai P	Nilai P
Kolesterol LDL	0,29**	0,20**	0,20**

Keterangan: ^auji normalitas *Shapiro-Wilk* ^buji normalitas *Kolmogorov Smirnov* **data berdistribusi normal
*data berdistribusi tidak normal

Tabel 1 menunjukkan bahwa secara keseluruhan variabel usia, kolesterol total, dan kolesterol LDL berdistribusi normal sehingga menyajikan data dalam bentuk rerata dan standar deviasi serta menggunakan uji t tidak berpasangan.

Variabel tekanan darah sistol, tekanan darah diastol, trigliserida, dan kolesterol HDL tidak berdistribusi normal sehingga menyajikan data dalam bentuk media dan minimum-maksimum serta menggunakan uji Mann-Whitney.

Tabel 2 Karakteristik Sampel Penelitian Pada Pasien *Stroke* Iskemik yang di Rawat Inap di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat

Variabel	Hipertensi		Total
	Hipertensi Tingkat 1	Hipertensi Tingkat 2	122 (100%) ^b
	35 (28,7%) ^a	87 (71,3%) ^b	
Usia			
Rerata	59,8	60	59,9
Standar Deviasi	12,8	10,8	11,4
Kelompok Usia			
25-34	1 (2,9%)	0 (0%)	1 (0,8%)
35-44	4 (11,4%)	6 (6,9%)	10 (8,2%)
45-54	4 (11,4%)	22 (25,3%)	26 (21,3%)
55-64	14 (40%)	30 (34,5%)	44 (36%)
65-74	8 (22,9%)	20 (23%)	28 (23%)
≥75	4 (11,4%)	9 (10,3%)	13 (10,7%)

Variabel	Hipertensi		Total
	Hipertensi Tingkat 1	Hipertensi Tingkat 2	122 (100%) ^b
	35 (28,7%) ^a	87 (71,3%) ^b	
Jenis Kelamin			
Laki-laki	19 (54,3%)	49 (56,3%)	68 (55,7%)
Perempuan	16 (45,7%)	38 (43,7%)	54 (44,3%)
Tekanan Darah Sistol (mmHg)			
Median	150	190	178
Min – maks	140 – 159	160 – 247	140 – 247
Tekanan Darah Diastol (mmHg)			
Median	90	100	100
Min – maks	70 – 103	67 – 165	67 – 165
Kolesterol Total (mg/dL)			
Rerata	193,5	211,6	206,4
Standar Deviasi	49,8	32,5	38,9
Trigliserida (mg/dL)			
Rerata	139,2	147,4	145
Median	118	141	129
Standar Deviasi	69,2	60,6	63

Variabel	Hipertensi		Total
	Hipertensi Tingkat 1	Hipertensi Tingkat 2	122 (100%) ^b
	35 (28,7%) ^a	87 (71,3%) ^b	
Min – maks	63 – 304	59 – 360	59 – 360
Kolesterol HDL (mg/dL)			
Rerata	48,9	46,4	47,1
Median	43	46	45
Standar Deviasi	27,6	14,1	18,9
Min – maks	10 – 173	19 – 100	10 – 173
Kolesterol LDL (mg/dL)			
Rerata			
Standar Deviasi	116,8	135,6	130,2
	42,5	32,5	36,5

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah pasien *stroke* iskemik dengan hipertensi tingkat 1 sebanyak 28,7% lebih sedikit dari pasien *stroke* iskemik dengan hipertensi tingkat 2 sebanyak 71,3%.

Secara umum, dilihat dari variabel usia, rerata usia pasien *stroke* iskemik yaitu 59,9 tahun dan paling banyak pada kelompok usia 55-64 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, *stroke* iskemik lebih banyak diderita oleh laki-laki daripada perempuan. Nilai median

tekanan darah didapatkan sebesar 178/100 mmHg. Data profil lipid kolesterol total dan LDL menunjukkan nilai rerata berturut-turut sebesar 206,4 mg/dL dan 130,2 mg/dL. Baik kolesterol total maupun LDL menunjukkan peningkatan nilai rata-rata seiring dengan peningkatan derajat hipertensi. Nilai trigliserida dan kolesterol HDL memiliki nilai median dan minimum maksimum berturut-turut 129 (59–360) mg/dL dan 45 (10–173) mg/dL.

Tabel 3 Uji Bivariat Hubungan Profil Lipid Darah dengan Hipertensi

Variabel	Hipertensi		Nilai P
	Hipertensi Tingkat 1 (N=35)	Hipertensi Tingkat 2 (N=87)	
Kolesterol Total	193,5 (49,8)	211,6 (32,5)	0,01 ^{c**}
Trigliserida	118 (63 – 304)	147,4 (60,6)	0,27 ^{d*}
Kolesterol HDL	43 (10 – 173)	46,4 (14,1)	0,58 ^{d*}
Kolesterol LDL	116,8 (42,5)	135,6 (32,5)	0,02 ^{c**}

Keterangan: ^cuji t-tidak berpasangan ^duji Mann-Whitney **nilai p signifikan *nilai p tidak signifikan

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan kolesterol total dan kolesterol LDL dengan hipertensi karena memiliki nilai $p < 0,05$. Disisi lain tidak

terdapat hubungan yang signifikan trigliserida dan kolesterol HDL dengan hipertensi karena memiliki nilai $p > 0,05$.

Tabel 4 Analisis Regresi Logistik Sederhana Hubungan Profil Lipid Darah dengan Hipertensi

Variabel	B	Sig.	Exp(B)	P model
Kolesterol Total	0,003	0,774	1,003	0,031
Kolesterol LDL	0,013	0,229	1,013	

Tabel 4 menunjukkan bahwa kolesterol total dan LDL memiliki tingkatan pengaruh yang sama, namun dengan kecenderungan kolesterol LDL lebih kuat. Secara keseluruhan didapatkan nilai P model sebesar 0,031 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan profil lipid darah (kolesterol total dan LDL) dengan hipertensi.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian,

insidensi *stroke* iskemik paling banyak terjadi pada usia 55-64 tahun lalu diikuti pada usia 65-74 tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Laily SR (2016) yang menunjukkan bahwa kelompok paling banyak terjadi adalah usia ≥ 55 tahun. Pada usia tersebut, risiko untuk terjadinya *stroke* meningkat dua kali lebih besar dan seiring bertambahnya usia, maka angka kematian akibat *stroke* pun semakin meningkat.¹²

Dilihat dari jenis kelamin lebih banyak banyak terjadi pada

laki-laki. Hasil penelitian ini didukung oleh pernyataan Laily SR (2016) dan Rizqi AM (2016) yang dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kejadian *stroke* iskemik paling banyak terjadi pada kelompok laki-laki daripada perempuan.^{12,13} Laki-laki lebih rawan terkena *stroke* daripada perempuan karena pada laki-laki memiliki hormon testosteron yang berdampak pada peningkatan kolesterol LDL sehingga berisiko terjadinya penyakit degeneratif. Sedangkan pada perempuan sampai usia menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang dapat mengurangi risiko terjadinya aterosklerosis sehingga hormon ini berperan sebagai faktor protektif terhadap *stroke* iskemik.¹²

Dilihat dari karakteristik profil lipid pasien *stroke* iskemik secara keseluruhan didapatkan bahwa untuk rerata kolesterol total dan kolesterol LDL berturut-turut adalah 206,4 dan 130,2 dalam satuan mg/dL yang berarti dapat diklasifikasi keduanya berada dalam kategori batas tinggi. Sedangkan untuk trigliserida dan kolesterol HDL memiliki nilai median dan minimum maksimum berturut-turut sebesar 129 (59–360) dan 45 (10–173) dalam satuan mg/dL yang berarti termasuk klasifikasi kategori normal untuk trigliserida dan antara rendah dan tinggi untuk kolesterol HDL.

Hasil penelitian untuk nilai kolesterol total sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aini AQ dkk. (2016) yang menunjukkan bahwa rerata kadar kolesterol total pada pasien *stroke* iskemik adalah sebesar 202 mg/dL yang artinya

termasuk dalam kategori batas tinggi.¹⁴ Hal serupa pada penelitian Pratiwi LN dkk. (2018) menyatakan bahwa nilai rata-rata kadar kolesterol total pada pasien *stroke* iskemik baru adalah 205,8 mg/dL yang tergolong dalam kategori batas tinggi.¹⁵

Hasil penelitian untuk nilai kolesterol LDL sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Theresa CDM dkk. (2014) yang menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol LDL pasien *stroke* adalah sebesar 131.69 mg/dL yang artinya termasuk dalam kategori batas tinggi.¹⁶ Hasil penelitian untuk nilai trigliserida serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi LN dkk. (2018) yang menunjukkan bahwa rata-rata kadar trigliserida total pada pasien *stroke* iskemik baru adalah sebesar 143 mg/dL yang artinya termasuk dalam kategori normal.¹⁵ Hasil penelitian untuk nilai kolesterol HDL sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bowman TS *et al.* (2003) yang menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol HDL pada pasien *stroke* iskemik adalah sebesar 49 mg/dL yang artinya termasuk dalam kategori antara rendah dan tinggi.¹⁷

Dilihat dari karakteristik tekanan darah pasien *stroke* iskemik secara keseluruhan didapatkan mediannya sebesar 178/100 mmHg yang tergolong dalam kategori hipertensi tingkat 2 menurut JNC 8. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Syahrul dkk. (2008) didapatkan bahwa rerata tekanan pasien *stroke* iskemik sebesar 183/107 mmHg. Nilai tersebut termasuk dalam kategori hipertensi tingkat 2 berdasarkan JNC VIII.¹⁸

Berdasarkan analisis uji

bivariat, hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kolesterol total dan kolesterol LDL dengan hipertensi. Pada penelitian ini, seiring meningkatnya kadar kolesterol total, maka tekanan darah pada pasien *stroke* iskemik semakin tinggi. Hal ini juga terjadi pada kadar kolesterol LDL. Saidu H *et al.* (2014) menyatakan bahwa terdapat pola yang jelas konsentrasi lipid plasma (kolesterol total, kolesterol LDL) dengan tekanan darah yang selanjutnya diartikan bahwa semakin tinggi konsentrasi lipid plasma, maka tekanan darahnya juga semakin tinggi.¹⁹ Teori menyatakan bahwa tingginya kadar kolesterol dalam darah sebagai faktor risiko terbentuknya aterosklerosis (pengerasan arteri) yang dapat menyebabkan penyumbatan dan penimbunan lemak atau bekuan darah, sehingga mengakibatkan tingginya resistensi pembuluh darah sistemik dan memicu peningkatan tekanan darah (hipertensi).⁶ Menurut Toshiaki O *et al.* (2016) menyatakan bahwa peningkatan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL berkaitan dengan peningkatan risiko hipertensi.¹⁰

Hasil penelitian terhadap kolesterol total ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryani A dkk. (2015) dimana terdapat hubungan yang signifikan antara peningkatan kadar kolesterol total dengan derajat hipertensi.²⁰ Persamaan juga terlihat dari hasil yang didapatkan oleh Maryati H (2017) dimana ada hubungan yang signifikan kadar kolesterol dengan hipertensi.²¹

Hasil penelitian terhadap kolesterol LDL ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryani A dkk. (2015) dimana terdapat hubungan yang signifikan antara peningkatan kadar kolesterol LDL dan derajat hipertensi.²⁰

Selain itu, hasil penelitian ini didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan trigliserida dengan hipertensi. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizqi AM (2016) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan kadar trigliserida dengan tekanan darah pada pasien *stroke* iskemik.¹³ Hal serupa pada penelitian Suryani A dkk. (2015) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar trigliserida dan derajat hipertensi.²⁰

Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa tidak ada hubungan kolesterol HDL dengan hipertensi. Hasil penelitian ini juga terlihat persamaan dari hasil penelitian yang didapatkan oleh Rizqi AM (2016), dimana tidak terdapat hubungan kadar kolesterol HDL dengan tekanan darah pada pasien *stroke* iskemik.¹³

Pada analisis regresi logistik, hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pasien dengan hipertensi tingkat 2 memiliki kadar kolesterol total dan LDL 1,0 kali lebih tinggi daripada pasien dengan hipertensi tingkat 1 yang artinya baik kolesterol total dan LDL keduanya memiliki tingkatan pengaruh yang sama terhadap hipertensi, namun cenderung lebih kuat pada kolesterol LDL. Secara statistik didapatkan keseluruhan profil lipid (kolesterol total dan LDL) menunjukkan hasil

yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap hipertensi. Sementara Choudhury KN *et al.* (2014) menyatakan hal yang mirip bahwa pasien hipertensi memiliki kolesterol total 1,1 kali lebih tinggi dan kolesterol LDL 1,2 kali lebih tinggi daripada pasien normotensi.⁹ Dapat disimpulkan baik pada kelompok normotensi dan hipertensi memiliki pengaruh kolesterol total dan kolesterol LDL yang hampir sama terhadap hipertensi.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap pasien *stroke* iskemik yang dirawat inap di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat tahun 2016–2018, maka dapat disimpulkan bahwa dari analisis bivariat terdapat hubungan yang signifikan kolesterol total dan LDL dengan hipertensi pada pasien *stroke* iskemik dengan nilai p berturut-turut yaitu 0,01 dan 0,02 ($p < 0,05$). Selain itu, ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan trigliserida dan kolesterol HDL dengan hipertensi pada pasien *stroke* iskemik dengan nilai p berturut-turut yaitu 0,27 dan 0,58 ($p > 0,05$). Pada analisis multivariat terdapat hubungan profil lipid (kolesterol total dan LDL) dengan hipertensi pada pasien *stroke* iskemik serta keduanya memiliki tingkatan pengaruh yang sama terhadap kejadian hipertensi.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada institusi, dosen, dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, serta seluruh pihak termasuk keluarga dan sahabat yang

telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Pertimbangan Masalah Etik

Persetujuan dengan pihak rumah sakit dilakukan sebelum memulai pengambilan data sekunder. Kerahasiaan subjek dan isi data rekam medis pasien dijaga dengan tidak mencantumkan identitas (nama lengkap, nomor rekam medis, dan alamat). Semua data rekam medis digunakan untuk kepentingan penelitian dan diperlakukan secara adil dengan tidak ada pertimbangan subjektif dari peneliti. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung melalui surat persetujuan etik (*ethical approval*) dengan nomor surat 131/Komite Etik.FK/III/2018.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. Buletin jendela data dan informasi kesehatan penyakit tidak menular [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2012 [diunduh 24 Desember 2017]. Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/buletin/buletin-ptm.pdf>.
2. Kemenkes RI. Info datin pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI. Kemenkes RI [Internet]. 2014 [diunduh 27 Desember 2017];109(1):2. Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-jantung.pdf>.

3. National Institute for Health and Care Excellence. Stroke and transient ischaemic attack in over 16s: diagnosis and initial management. Stroke [Internet]. 2018 [diunduh 12 Februari 2018]:5. Tersedia dari: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG68NICEGuideline.pdf%5Cnhttp://publications.nice.org.uk/stroke-cg68>.
4. Stroke.org.uk. *Stroke statistics*. Stroke Assoc Resour Sheet [Internet]. 2013 [diunduh 25 Desember 2017]. hlm. 24. Tersedia dari: <http://www.stroke.org.uk/resource-sheet/stroke-statistics>.
5. Arsana PM, Rosandi R, Manaf A, Budhiarta A, Permana H, Sucipta KW, dkk. Panduan pengelolaan dislipidemia di Indonesia. PB Perkeni [Internet]. 2015 [diunduh 31 Januari 2018]. hlm. 4–7. Tersedia dari: <http://pbperkeni.or.id>.
6. Kamajaya GAP, Lestari AAW, Yasa IWS. Hubungan antara profil lipid dan hipertensi pada penderita stroke iskemik di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2014. E-Jurnal Med Udayana [Internet]. 2016 [diunduh 9 Desember 2017];5(11):hlm. 2. Tersedia dari: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/30457>.
7. Bell K, Twiggs J, Olin BR. *Hypertension: The silent killer: Updated JNC-8 guideline recommendation*. Alabama Pharmacy Assoc [Internet]. 2015 [diunduh 6 Februari 2018]. hlm. 2–4. Tersedia dari: http://c.ymcdn.com/sites/www.aparx.org/resource/resmgr/CEs/CE_Hypertension_The_Silent_K.pdf.
8. American Heart Association. *Why high blood pressure is a “silent killer”* [Internet]. Dallas; 2018 [diunduh 1 Februari 2018]. Tersedia dari: http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HighBloodPressure/UnderstandSymptomsRisks/Why-High-Blood-Pressure-is-a-Silent-Killer_UCM_002053_Article.jsp#mainContent.
9. Choudhury KN, Mainuddin AKM, Wahiduzzaman M, Islam SMS. *Serum lipid profile and its association with hypertension in Bangladesh*. Vasc Health Risk Manag [Internet]. 2014 [diunduh 8 Januari 2018];10:327–331. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4086853/pdf/vhrm-10-327.pdf>.
10. Otsuka T, Takada H, Nishiyama Y, Kodani E, Saiki Y, Kato K, dkk. *Dyslipidemia and the risk of developing hypertension in a working-age male population*. J Am Heart Assoc [Internet]. 2016 [diunduh 31 Januari 2018];5(3): 1-9. Tersedia dari: <http://jaha.ahajournals.org/content/5/3/e003053>.
11. Lestary H, dkk. Riskesdas dalam angka Provinsi Jawa Barat 2013 [Internet]. Jakarta:

- Lembaga Penerbitan Badan Litbangkes; 2013 [diunduh 25 Desember 2017]. hlm. 158. Tersedia dari: <http://terbitan.litbang.depkes.go.id/penerbitan/index.php/lpb/catalog/download/153/172/364-1>.
12. Laily SR. Hubungan karakteristik penderita dan hipertensi dengan kejadian stroke iskemik. *Jurnal Berkala Epidemiologi* [Internet]. 2017 [diunduh 24 Desember 2018];5(1):48–58. Tersedia dari: <https://media.neliti.com/media/publications/75921-ID-none.pdf>.
 13. Rizqi AM. Hubungan profil lipid dengan tekanan darah pada stroke iskemik yang dirawat inap. e-Skripsi Universitas Andalas [Internet]. 2016 [diakses 25 Desember 2018]. Tersedia dari: <http://scholar.unand.ac.id/3626/>.
 14. Aini AQ, Pujarini LA, Nirlawati DD. Perbedaan kadar kolesterol total antara penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik di RSUD dr. Moewardi. *Biomedika* [Internet]. 2016 [diunduh 24 Desember 2018];8(2):1–4. Tersedia dari: <http://journals.ums.ac.id/index.php/biomedika/article/viewFile/2909/1831>.
 15. Pratiwi LN, Andina M. Perbedaan kadar trigliserida dan kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik baru dengan rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016. *Anat Med J* [Internet]. 2018 [diunduh 24 Desember 2018];1(2):58–66. Tersedia dari: jurnal.umsu.ac.id/index.php/AMJ/article/download/1863/pdf_7.
 16. Theresa CDM, Anwar Y, Kadri A. Hubungan antara kadar lipoprotein dengan kejadian stroke dan tumor otak. *J Med Sch University of Sumatera Utara* [Internet]. 2014 [diunduh 24 Desember 2018];47(3):133–136. Tersedia dari: <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/jms/article/viewFile/19302/8137>.
 17. Bowman TS, Sesso HD, Ma J, Kurth T, Kase CS, Stampfer MJ, dkk. *Cholesterol and the risk of ischemic stroke*. *Stroke* [Internet]. 2003 [diunduh 24 Desember 2018];34(12):2930–2933. Tersedia dari: <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/01.STR.0000102171.91292.DC>.
 18. Syahrul, Emril DR, Meutiawati R E, Suherman. Penggunaan skala stroke syiah kuala pada penderita stroke sebagai metode diagnosis yang cepat dan akurat. *J Kedokt Syiah Kuala* [Internet]. 2008 [diunduh 24 Desember 2018];8(1):19–27. Tersedia dari: <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JK S/article/download/9424/7408>.
 19. Saidu H, Karaye KM, Okeahialam BN. *Plasma lipid profile in Nigerians with high-*

- normal blood pressure*. BMC Res Notes [Internet]. 2014 [diunduh 8 Januari 2018];7(1):930. Tersedia dari: <http://bmresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-7-930>.
20. Suryani A, Wahab Z, Ratnaningrum K. Hubungan kadar profil lipid dengan derajat hipertensi di poli penyakit dalam RSUD Tuguredjo Semarang [Internet]. Repository Universitas Muhammadiyah Semarang [Internet]; 2015 [diakses 25 Desember 2018]. Tersedia dari: <http://repository.unimus.ac.id/1358/>.
21. Maryati H. Hubungan kadar kolesterol dengan tekanan darah penderita hipertensi di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang. Ejournal umm [Internet]. 2017 [diunduh 25 Desember 2018];8(2):128–135. Tersedia dari: <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/keperawatan/article/viewFile/4030/4758>.