

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) KOLESTEROL SAAT
MASUK RS DENGAN LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN STROKE ISKEMIK
AKUT**



Disusun oleh

SYIFA ARINDASARI DJOHAR

20150310074

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

HUBUNGAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) KOLESTEROL SAAT MASUK RS DENGAN LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT

Disusun Oleh :

SYIFA ARINDASARI DJOHAR

20150310074

Telah disetujui dan diseminaran pada tanggal 16 Januari 2019

Dosen pembimbing

Dosen Penguji

dr. H. M. Ardiansyah, Sp.S, M.Kes

NIK: 19751024200204 173 052

dr. H. Zamroni, Sp.S

NIK :1278

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Dokter

Dekan

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Dr.dr. Sri Sundari, M.Kes

NIK:19670513199609 173 019



Dr.dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes

NIK: 196605271996 091 730

THE CORRELATION OF PATIENT'S CHOLESTEROL LOW DENSITY LIPOPROTEIN (LDL) LEVEL WHEN ADMITTED INTO HOSPITAL AND THE LENGTH OF INPATIENT STAY AMONG PATIENTS WITH SEVERE ISCHEMIC STROKE

HUBUNGAN KADAR LOW DENSITY LIPOPROTEIN (LDL) KOLESTEROL SAAT MASUK RS DENGAN LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT

Syifa Ariandasari Djohar¹, dr.M.Ardiansyah, Sp.S²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY

²Dosen Fakultas Kedokteran UMY

ABSTARCT

Background: *Approximately 80% of stroke is caused by ischemic stroke and 20% of them is caused by hemorrhagic stroke. Low Density Lipoprotein (LDL) is known as the risk factor of ischemic factor. The increase on LDL level is highly related to the development of atherosclerosis which is characterized by vascular blockage due to plaque deposits. Plaque and thrombosis may lead to sudden arterial blockage in the brain. The higher level of LDL, the higher risk of stroke ischemic is.*

Objective: *To identify the correlation between patient's cholesterol LDL level when admitted into hospital and the length of inpatient stay among patients with severe ischemic stroke.*

Method: *This research used observational analytic method with cross sectional approach using medical record at RS PKU Muhammadiyah Gamping. The sample were selected using non probability sampling. The independent variable in this research was cholesterol LDL level whilst the dependent variable was the length of inpatient stay. The confounding variables are blood sugar, total cholesterol, and blood pressure.*

Result: *The analysis conducted on 99 patients with ischemic stroke in a severe phase showed that the normal LDL level < 130 mg/dL was 52 (52,5%) and the high LDL level was \geq 130 mg/dL was 47 (47,5%). The correlational proportion between cholesterol LDL level and the length of inpatient stay indicated that the normal cholesterol LDL level of < 130 mg/Dl had a longer inpatient stay (\geq 7 days) that was 17,2% when compared to the high cholesterol level of \geq 130 mg/Dl that was 9,1%. According to the bivariate analysis using Chi Square test between the variable of cholesterol LDL and the length of inpatient stay concluded that the value of $p=0,096$ bigger than $\alpha = 0,05$. It indicated that there was no significant correlation between a high level of cholesterol LDL and the length of inpatient stay.*

Conclusion: *There was no significant correlation between cholesterol LDL level and the length of stay as inpatient among patients with severe ischemic stroke. The total cholesterol significantly influences the length of inpatient stay.*

Keywords: *Ischemic stroke, the length of inpatient stay, cholesterol LDL level*

ABSTRAK

Latar Belakang: Sekitar 80% stroke diakibatkan oleh stroke iskemik dan 20% diakibatkan oleh stroke hemoragik. *Low Density Lipoprotein* (LDL) diketahui sebagai faktor resiko terjadinya stroke iskemik. Peningkatan kadar LDL ini sangat terkait dengan perkembangan aterosklerosis yang ditandai dengan penyumbatan vaskular dari endapan plak, apabila terjadi ruptur plak dan trombosis akibatnya dapat menyebabkan penyumbatan arteri di otak secara tiba-tiba yang menyebabkan stroke. Semakin tinggi kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) semakin tinggi resiko untuk terjadinya stroke iskemik.

Tujuan: Untuk mengetahui adanya hubungan antara kadar LDL kolesterol saat masuk RS dengan lama rawat inap pada pasien stroke iskemik akut.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan cross sectional menggunakan data rekam medis di RS PKU Muhammadiyah Gamping. Sampel dipilih dengan teknik purposive sampling (*non probability sampling*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kadar LDL Kolesterol dan variabel terikatnya adalah lama rawat inap pasien. Variabel pengganggu ialah gula darah, kolesterol total, dan tekanan darah.

Hasil: Hasil penelitian dari 99 pasien stroke iskemik fase akut didapatkan kadar LDL normal <130 mg/dL ialah 52 (52,5 %) dan LDL tinggi \geq 130 mg/dL adalah 47 (47,5%). Proporsi hubungan antara kadar LDL Kolesterol dengan lama rawat inap didapatkan kadar LDL kolesterol normal <130 mg/dL memiliki lama rawat inap lebih lama (\geq 7 hari) yakni 17,2 % dibandingkan dengan kadar kolesterol tinggi \geq 130 mg/dL yakni 9,1%. Berdasarkan hasil uji analisa bivariat menggunakan Chi Square test antara variabel LDL kolesterol dengan lama rawat inap didapatkan $p = 0,096$ lebih besar dari $\alpha = 0,05$, memberikan arti bahwa tidak ada hubungan bermakna antara kadar LDL kolesterol batas tinggi dengan lama rawat inap pasien.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar LDL Kolesterol dengan lama rawat inap pada pasien stroke iskemik fase akut. Kolesterol total secara signifikan berpengaruh terhadap lama rawat inap.

Kata Kunci: Stroke Iskemik, lama rawat inap, kadar LDL Kolesterol

PENDAHULUAN

Stroke adalah tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal (atau global), dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat menyebabkan kematian, tanpa adanya penyebab lain selain vaskuler¹. Sekitar 85-90% stroke diakibatkan oleh infark disebut stroke iskemik dan 10-15% diakibatkan oleh hemoragik di otak disebut stroke hemoragik². Diperkirakan 17,5 juta orang meninggal karena stroke di 2012, mewakili 31% dari semua kematian dan Asia Tenggara merupakan kontributor tertinggi melebihi 40% dari kematian stroke di dunia³. Jumlah penderita stroke di Indonesia tahun 2013 diperkirakan sebanyak 1,236.825 orang (70%) dengan prevalensi stroke tertinggi terdapat di Sulawesi Utara (10,8%), diikuti D.I Yogyakarta (10,3%), Bangka Belitung, dan DKI Jakarta⁴. Survei Dinas Kesehatan (Dinkes) Provinsi Jawa Tengah 2012 menyatakan bahwa kasus tertinggi stroke

di Jawa Tengah adalah Kota Semarang yaitu sebesar 3,986 kasus (17,91%) dan kasus tertinggi kedua adalah Kabupaten Sukoharjo yaitu 3.146 kasus (14,22%) dan menyatakan bahwa prevalensi stroke iskemik di Jawa Tengah pada tahun 2012 sebesar 0,07 mengalami penurunan dibanding tahun 2011 (0,09%) dan prevalensi tertinggi ditempati oleh kota Salatiga sebesar 1,16%⁵.

Salah satu faktor terjadinya stroke iskemik adalah tingkat kolesterol serum yang tinggi, terutama peningkatan *Low Density Lipoprotein* (LDL) sangat terkait dengan perkembangan aterosklerosis yang ditandai dengan penyumbatan vaskular dari endapan plak, apabila terjadi ruptur plak dan trombosis akibatnya dapat menyebabkan penyumbatan arteri di otak secara tiba-tiba yang menyebabkan stroke⁶. Kadar LDL kolesterol yang tinggi bukan hanya salah satu faktor stroke iskemik tetapi usia, jenis kelamin, dan ras / etnis merupakan faktor risiko tidak dapat dimodifikasi. Hipertensi, merokok,

obesitas, dan aktivitas fisik termasuk di antara faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Pasien dengan stroke iskemik memiliki frekuensi yang lebih tinggi terhadap hiperkolesterolemia dan penurunan kadar HDL^{7,8}.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan rancangan studi potong lintang (*cross sectional*). Penelitian dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Gamping pada bulan April – September 2018. Data penelitian diperoleh dengan melakukan pencatatan rekam medis 99 pasien laki-laki dan perempuan yang didiagnosis stroke iskemik pertama kali pada periode Oktober 2016-Oktober 2017. Teknik pengambilan sampling pada penelitian ini adalah purposive sampling (*non probability sampling*) yakni, teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki dan pertimbangan peneliti dalam kriteria inklusi dan eksklusi. Dengan kriteria

inklusi meliputi pasien stroke iskemik akut yang telah dibuktikan dengan *CT Scan* otak disertai data rekam medis yang lengkap termasuk memuat kadar profil LDL Kolesterol dan lama rawat inap pasien. Kriteria eksklusi meliputi pasien stroke yang sudah dinyatakan meninggalkan dunia atau dipulangkan secara paksa sebelum dinyatakan sudah dapat pulang dan pasien stroke hemoragik.

Semua pasien dinilai keparahan stroke-nya berdasarkan lama rawat inap yang dibagi menjadi 2 kelompok yakni pasien dengan lama rawat inap kurang dari tujuh hari (fase akut) dan lebih dari tujuh hari sampai minggu keempat (fase stabilisasi). Dicatat pula data klinis seperti umur, tekanan darah, kadar gula darah, kolesterol total, dan LDL Kolesterol pasien ketika awal masuk RS.

Pengolahan data dengan komputerisasi menggunakan perangkat lunak program *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versi 17. Analisis data dilakukan dengan melakukan uji *Chi-*

Square untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan pengganggu terhadap variabel terikat.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di PKU Muhammadiyah Gamping dengan data rekam medis periode Oktober 2016-2017, diperoleh sampel sebanyak 99 pasien yang terdiagnosis stroke iskemik. Data univariat terdiri atas umur, kolesterol total, LDL kolesterol, tekanan darah dan gula darah sebagai variabel bebas, dan lama rawat inap sebagai variabel terikat.

Berdasarkan tabel 1. terlihat penyakit stroke iskemik lebih banyak terjadi pada umur >55 tahun. Distribusi kelompok umur ≤ 55 tahun sebanyak 26 responden (26,3 %) dan kelompok umur >55 tahun sebanyak 73 responden (73,3 %). Pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa penyakit stroke diderita pasien usia ≥ 55 tahun lebih banyak berhubungan dengan kejadian stroke iskemik karena

semakin bertambahnya usia semakin tinggi resiko terkena stroke⁹. Hal ini disebabkan karena stroke merupakan penyakit yang terjadi akibat gangguan aliran darah pada pembuluh darah dimana pembuluh darah pada orang yang lebih tua cenderung mengalami perubahan secara degeneratif dan mulai terlihat hasil dari proses aterosklerosis¹⁰.

Tabel 1. Karakteristik responden pasien stroke iskemik di RS PKU periode Oktober 2016 - Oktober 2017.

Karakteristik Responden	N	%
Umur		
≤ 55 tahun	26	26,3
>55 tahun	73	73,7
Total	99	100,0
Kadar Kolesterol Total		
<200 mg/dL	65	65,7
≥ 200 mg/dL	34	34,3
Total	99	100,0
Kadar LDL Kolesterol		
<130 mg/dL	52	52,5
≥ 130 mg/dL	47	47,5
Total	99	100,0
Gula Darah		
<200 mg/dL	85	85,9
≥ 200 mg/dL	14	14,1
Total	99	100,0
Tekanan Darah		

Normal (120/80 mmHg)	18	18,2
Tinggi (140/90 mmHg)	81	81,8
Total	99	100,0

Berdasarkan kadar kolesterol total, lebih banyak pasien yang mempunyai kadar kolesterol total normal. Kadar kolesterol total dikategorikan menjadi dua kelompok yakni normal < 200 mg/dL sebanyak 65 responden (65,7 %) dan ≥ 200 mg/dL sebanyak 34 responden (34,3%).

Berdasarkan kadar LDL kolesterol, lebih banyak pasien yang mempunyai LDL kolesterol normal. LDL kolesterol dikategorikan dua kelompok yakni kadar LDL normal <130 mg/dL sebanyak 52 responden (52,5%) dan kadar LDL tinggi ≥ 130 mg/dL sebanyak 47 responden (47,5%)

Berdasarkan gula darah, lebih banyak pasien yang mempunyai kadar gula darah yang normal. Gula darah dikategorikan dua kelompok yakni kadar gula darah normal < 200 mg/dL sebanyak 85 responden (85,9 %) dan kadar gula darah

tinggi ≥ 200 mg/dL sebanyak 14 responden (14,1%).

Berdasarkan tekanan darah, lebih banyak pasien yang mempunyai tekanan darah tinggi. Tekanan darah dikategorikan dua kelompok yakni tekanan darah normal jika tekanan sistolik ≥ 120 mmHg atau tekanan diastolik ≥ 80 mmHg. Sebanyak 18 responden (18,2 %) dan tekanan darah tinggi jika tekanan sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan diastolik ≥ 90 mmHg sebanyak 81 responden (81,8).

Tabel 2. Lama rawat inap pasien stroke iskemik di RS PKU periode Oktober 2016 - Oktober 2017.

Lama Rawat Inap	N	%
< 7 hari	73	73,7
≥ 7 hari	26	26,3

Berdasarkan lama rawat inap pasien stroke iskemik lebih banyak kurang dari 7 hari .Lama rawat inap dikategorikan menjadi dua kelompok yakni <7 hari sebanyak 73 responden (73,7 %) dan ≥ 7 hari sebanyak 26 reponden (26,3 %). Penelitian sebelumnya menyebutkan

bahwa median lama rawat inap pada pasien stroke iskemik akut adalah 7 hari sehingga lama perawatan ini dibagi menjadi minggu pertama (fase akut) dan minggu kedua-keempat (fase stabilisasi)^{11,12}.

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel bebas yaitu karakteristik responden: Kadar kolesterol total, kadar LDL kolesterol, tekanan darah dan gula darah terhadap variabel terikat yaitu lama rawat inap responden.

Tabel 3. Hubungan antara kadar LDL

Kolesterol dengan lama rawat inap

No.	Kadar LDL	Lama rawat inap				P value	
		<7 hari		≥ 7 hari			Total
		N	%	N	%		
1.	Normal	35	35,4	17	17,2	52(52,5%)	0,096
2.	Tinggi	38	38,4	9	9,1	47 (47,5%)	
Total		73	73,7	26	26,3	99 (100%)	

Tabel 3. menunjukkan proporsi hubungan antara lama rawat inap dengan kadar LDL kolesterol, kadar LDL kolesterol normal memiliki lama rawat

inap lebih lama (≥ 7 hari) yakni 17,2 % dibandingkan dengan kadar kolesterol tinggi yakni 9,1%. Berdasarkan hasil uji analisa bivariat menggunakan Chi Square test antara variabel LDL kolesterol dengan lama rawat inap didapatkan $p = 0,096$ lebih besar dari $\alpha = 0,05$, memberikan arti bahwa tidak ada hubungan bermakna antara kadar LDL kolesterol batas tinggi dengan lama rawat inap pasien.

Tabel 4. Hubungan antara kadar kolesterol total dengan lama rawat inap

No.	Kolesterol Total	Lama rawat inap				P value	
		<7 hari		≥ 7 hari			Total
		N	%	N	%		
1.	Normal	54	54,5	11	11,1	65(65,7%)	0,004
2.	Tinggi	19	19,2	15	15,2	34(34,3%)	
Total		73	73,7	26	26,3	99 (100%)	

Tabel 4. menunjukkan proporsi hubungan antara lama rawat inap dengan kadar kolesterol total, kadar kolesterol total tinggi memiliki lama rawat inap lebih lama (≥ 7 hari) yakni 15,2 % dibandingkan dengan kadar kolesterol total normal yakni

11,1%. Berdasarkan hasil uji analisa bivariat menggunakan Chi Square test antara variabel LDL kolesterol dengan lama rawat inap didapatkan $p = 0,004$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, memberikan arti bahwa terdapat hubungan bermakna antara kadar kolesterol total batas tinggi dengan lama rawat inap pasien.

Kolesterol total merupakan zat di dalam aliran darah dimana semakin tinggi kolesterol total maka semakin besar pula kemungkinan dari kolesterol tersebut tertimbun pada dinding pembuluh darah sehingga mempersempit pembuluh darah dan mengganggu suplai darah ke otak¹³. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan kolesterol total merupakan salah satu faktor yang menyebabkan atherorhombotic brain infraction (ABI) karena termasuk faktor pembentuk aterosklerosis¹⁴.

Tabel 5. menunjukkan proporsi hubungan antara lama rawat inap dengan gula darah

No.	Gula Darah	Lama rawat inap				P value	
		<7 hari		≥ 7 hari			Total
		N	%	N	%		
1.	Normal	60	60,6	25	25,3	85(85,9%)	
2.	Tinggi	13	13,1	1	1,0	(14,1%)	
Total		73	73,7	26	26,3	99 (100%)	

Tabel 5. menunjukkan proporsi hubungan antara lama rawat inap dengan kadar gula darah, kadar gula darah normal memiliki lama rawat inap lebih lama (≥ 7 hari) yakni 25,3 % dibandingkan dengan kadar gula darah tinggi yakni 1,0 %. Berdasarkan hasil uji analisa bivariat menggunakan Chi Square test antara variabel gula darah dengan lama rawat inap didapatkan $p = 0,069$ lebih besar dari $\alpha = 0,05$, memberikan arti bahwa terdapat hubungan bermakna antara kadar gula darah tinggi dengan lama rawat inap pasien. Menurut penelitian Quinn 2011, yang menyebutkan bahwa yang bersifat merugikan bagi otak yang mengalami iskemik adalah gula darah itu sendiri, bukan keberadaan dari kadar gula darah yang tinggi sebelumnya. Oleh karena itu

hasil penelitian pada GDS ini tidak bermakna karena kadar gula darah yang diperoleh melalui pemeriksaan GDS tidak sepenuhnya mencerminkan peningkatan kadar gula darah yang terjadi, dimana kadar GDS admisi yang tinggi. Pada subjek penelitian juga dapat dipengaruhi oleh berbagai kondisi sebelum serangan stroke iskemik¹⁵.

Tabel 6. Hubungan antara tekanan darah dengan lama rawat inap

No.	Tekanan Darah	Lama rawat inap				P value	
		<7 hari		≥ 7 hari			Total
		N	%	N	%		
1.	Normal	13	13,1	5	5,1	18(18,2%)	
2.	Tinggi	60	60,6	21	21,2	81(81,8%)	
Total		73	73,7	26	26,3	99 (100%)	

Tabel 6. menunjukkan proporsi hubungan antara tekanan darah pasien dengan lama rawat inap, tekanan darah tinggi $\geq 140/90$ mmHg memiliki lama rawat inap lebih lama (≥ 7 hari) yakni 21,2% dibandingkan dengan tekanan darah normal $\leq 120/80$ mmHg yakni 5 %. Dari

tabel 1. menunjukkan bahwa kejadian stroke iskemik lebih banyak pada orang-orang yang memiliki tekanan darah tinggi, terutama pada golongan hipertensi yang tekanan sistolik dan diastoliknya $\geq 140/90$ yang berjumlah 81 pasien (81,8%) yang mengartikan hipertensi memang merupakan faktor resiko yang kuat untuk terjadinya stroke karena hipertensi dapat menipiskan dinding pembuluh darah dan merusak bagian dalam pembuluh darah yang mendorong terbentuknya plak aterosklerosis sehingga memudahkan terjadinya penyumbatan otak¹⁶.

Tetapi, berdasarkan hasil uji analisa bivariat menggunakan Chi Square test antara variabel tekanan darah dengan lama rawat inap didapatkan $p = 0,541$ lebih besar dari $\alpha = 0,05$, memberikan arti bahwa tidak ada hubungan bermakna antara tekanan darah tinggi dengan lama rawat inap pasien. Hasil penelitian yang tidak bermakna dalam penelitian ini dapat dipengaruhi oleh berbagai terapi yang diberikan kepada pasien guna

mengendalikan kondisi kormobid yang dimilikinya. Terapi seperti anti-hipertensi, anti-hipertensi dapat menurunkan tekanan darah dengan berbagai mekanisme dan durasi yang berbeda-beda untuk mengurangi resiko terjadinya keluaran stroke iskemik yang buruk.

PEMBAHASAN

Pada pembahasan peneliti akan menjabarkan hubungan antara kadar LDL kolesterol dengan lama rawat inap pasien stroke iskemik. Pada tabel 5, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan secara signifikan antara kadar LDL Kolesterol dengan lama rawat inap pasien pada pasien stroke iskemik akut. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang disusun oleh penulis sebelumnya yakni pada penelitian di Semarang, yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan tetapi menunjukkan korelasi yang sangat lemah antara kadar LDL Kolesterol dengan lama rawat inap pada pasien pulang hidup pada pasien stroke iskemik akut dengan uji korelasi Spearman ($r= 0,190$, $p= 0,013$)

dan uji korelasi Somers'd ($r= 0,125$, $p=0,017$)¹².

Tetapi, penelitian ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang mencari hubungan antara kadar LDL Kolesterol dengan penanda keparahan stroke dan kematian pada pasien stroke iskemik yang dipantau sampai 90 hari sejak serangan stroke dengan subyek 88 pasien. Kadar LDL Kolesterol sebelumnya sudah diperiksa saat awal masuk RS yang menghasilkan hasil : skor NIHSS ($r= -0,091$, $p= 0,40$); skor GCS ($r= 0,136$, $p= 0,207$), dan lama rawat inap ($r= -0,111$, $p= 0,308$) dari semua pertanda keparahan stroke menunjukkan $p>0,05$ yang mengartikan tidak adanya hubungan yang signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak dapat korelasi yang signifikan juga diantara variabel tersebut dan menyimpulkan bahwa kadar LDL Kolesterol belum bisa dijadikan bukti biologis sebagai petanda keparahan stroke¹⁷.

Selain itu, penelitian sebelumnya berjudul “ Hubungan Kadar Low-Density Lipoprotein Cholesterol dengan Kejadian dan Keparahan Stroke Akut” menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar LDL dengan kejadian stroke iskemik dan hemoragik akut ($p=0,761$). Ditemukan korelasi negatif kadar LDL dengan skor NIHSS saat masuk ($r=-0,279$, $p=0,048$), korelasi negatif yang tidak signifikan dengan volume lesi ($r=0,127$, $p=0,375$), dan lama rawat inap di RS ($r=-0,04$, $p=0,757$)¹⁸.

Hasil penelitian yang diperoleh peneliti tidak sesuai dengan teori maupun penelitian sebelumnya hal tersebut terjadi karena jumlah sampel kurang mewakili jumlah pasien stroke yang sesungguhnya, penetapan kriteria inklusi dan eksklusi yang terlalu luas sehingga hasil yang didapatkan kurang mencerminkan hasil yang sesungguhnya, diet dan pola hidup sampel lebih diperhatikan, agar tidak mempengaruhi hasil dari pemeriksaan dan dari berbagai terapi yang diberikan kepada

pasien guna mengendalikan kondisi kormobid yang dimilikinya contohnya terapi statin yang dapat mengurangi resiko terjadinya keluaran stroke iskemik yang buruk^{19,20}.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu: Tidak terdapat hubungan antara kadar LDL Kolesterol saat masuk RS dengan lama rawat inap pasien stroke iskemik akut berdasarkan hasil analisis uji *Chi-Square* $p=0,541$ ($p>0,05$) yang mengartikan tidak ada hubungan yang signifikan sehingga H_1 ditolak. Tidak terdapat hubungan antara kadar gula darah dan tekanan darah saat masuk RS dengan lama rawat inap pasien stroke iskemik akut dengan nilai $p>0,05$. Tetapi, terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol total saat masuk RS dengan lama rawat inap pasien stroke iskemik berdasarkan hasil analisis uji *Chi-Square* $p=0,004$ ($p<0,05$).

SARAN

Bagi instansi rumah sakit, kelengkapan dalam pencatatan dan dokumentasi rekam medis pasien sangat diperlukan sehingga data yang ada menjadi lebih akurat dan komprehensif serta mudah dibaca dan dipahami. Bagi peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan data primer, metode yang lebih baik seperti studi prospektif, jumlah sampel lebih banyak, serta mengontrol variabel lain. Perlu juga adanya pengendalian sampel seperti pengelompokan berat badan dan umur, keteraturan diet, aktivitas fisik, dan faktor genetik^{18,19}.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sacco, R.L., Kasner, S.E., Broderick, J.P., Caplan, L.R., Connors, J.J. (Buddy), Higashida, R.T., Hoh, B.L., Valderrama, A.L., Vinters, H.V., 2013. An Updated Definition of Stroke for 21th Century. *Stroke* 44, 2064–2089.

doi:10.1161/STR.0b013e318296ae
ca.

2. Gofir A., 2009. *Manajemen Stroke*. Pustaka Cendikia Press: Yogyakarta pp. 19-52.
3. WHO, 2015. *Cardiovascular diseases (CVDs)*. The World Health Organization Report 2004.
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia .(2013). *Riset Kesehatan Dasar* .Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah .(2012). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2012*. Semarang : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
6. Choy, P.C., Siow, Y.L., Mymin, D., O, K., 2004. *Lipids and atherosclerosis*. *Biochem. Cell Biol. Biochim. Biol. Cell.* 82, 212–224. doi:10.1139/o03-085

7. Boehme, A.K., Esenwa, C., Elkind, M.S.V., (2017). *Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention*. *Circ. Res.*120, 472–495. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.308398.
8. Khan, M. N., Khan, H. D., Ahmad, M., & Umar, M. (2014). *Serum Total and HDL-Cholesterol in Ischemic and Hemorrhagic Stroke*. *Ann. Pak. Inst. Med. Sci*, 10(1), 22- 26.
9. Laily, S. R. (2017). Relationship Between Characteristic and Hypertension With Incidence of Ischemic Stroke. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(1), 48-59.
10. Heart and Stroke Foundation (2016). A perfect storm of heart disease looming on our horizon. Available from URL :<http://www.heartandstroke.com>.
11. Chang, K.-C., Tseng, M.-C., Weng, H.-H., Lin, Y.-H., Liou, C.-W., Tan, T.-Y., 2002. Prediction of Length of Stay of First-Ever Ischemic Stroke. *Stroke* 33, 2670–2674. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000034396.68980.39>
12. THAIB, P. K. P. (2008). Hubungan antara kadar LDL darah pada stroke iskemik fase akut dengan lama perawatan pasien pulang hidup dan pulang meninggal (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).
13. Junaidi, I. 2011. *Stroke Waspadai Ancamanya*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
14. Alam, R., Yatsu, F.M., Kasturi, R., Bui, G., 1992. Low and high density lipoprotein metabolism in atherothrombotic brain infarction. *Stroke* 23, 1265–1270.
15. Quinn TJ, Dawson J, Walters MR. Sugar and stroke: Cerebrovascular disease and blood glucose control. *Cardiovasc Ther*. 2011; 29(6):31-42.

16. Kabi, G. Y., Tumewah, R., & Kembuan, M. A. (2015). Gambaran Faktor Risiko Pada Penderita Stroke Iskemik Yang Dirawat Inap Neurologi RSUP PROF. DR. RD Kandou Manado Periode Juli 2012-Juni 2013. *e-CliniC*, 3(1).
17. Ramírez-Moreno, J.M., Casado-Naranjo, I., Portilla, J.C., Calle, M.L., Tena, D., Falcón, A., Serrano, A., 2009. Serum Cholesterol LDL and 90-Day Mortality in Patients With Intracerebral Hemorrhage. *Stroke* 40, 1917–1920. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.536698>
18. Hasibuan, Azwita Effrina Fitri, Aida Surbakti, Khairul Putra Rambe, Aldy Safruddin. (2015). Hubungan Kadar Low-Density Lipoprotein Cholesterol dengan Kejadian dan Keparahan Stroke Akut. Medan: Vol.32.No.2.
19. Ariani, Revolita. (2012). Perbedaan Kadara LDL Kolesterol pada Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
20. Saribanon, Shaumy. (2011). Hubungan Kadar LDL Kolesterol dengan Mortalitas Pasien Stroke Iskemik. Fase Akut di RSUD Dr.Moewardi Surakarta. Universitas Sebelas Maret Surakarta.