

HUBUNGAN KADAR KOLESTEROL HDL SAAT MASUK RUMAH SAKIT DENGAN LUARAN KLINIS PASIEN STROKE ISKEMIK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

Florence, Rizaldy Taslim Pinzon, Esdras Ardi Pramudita
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana
Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta

Korespondensi: medidoc2002@yahoo.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Stroke merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan di dunia. Prinsip dasar terjadinya stroke adalah adanya aterosklerotrombosis. Kadar kolesterol HDL yang tinggi dapat menjadi faktor protektif terhadap stroke iskemik. Kadar kolesterol HDL yang tinggi dapat memperbaiki luaran klinis stroke iskemik. Penelitian terdahulu masih kontroversial dan memerlukan penelitian lebih lanjut.

Metode: Penelitian ini merupakan studi prognostik dengan menggunakan metode penelitian kohort retrospektif. Sampel didapatkan dari data rekam medis pasien di poliklinik saraf Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta pada tahun 2013 sampai 2014. Data yang diperoleh kemudian dianalisis univariat, dilanjutkan dengan analisis bivariat dengan uji chi-square serta uji t-independen dan multivariat dengan uji regresi logistik.

Hasil: Dari 102 data rekam medis pasien stroke iskemik dengan onset < 24 jam didapatkan 65 pasien laki-laki (63,7%) dan 37 pasien perempuan (36,3%) dengan usia terbanyak yang menderita stroke adalah usia 61-70 tahun yaitu sebanyak 36 orang (35,3%). Pasien yang memiliki kadar kolesterol HDL yang normal saat masuk rumah sakit adalah sebanyak 53 pasien (52%). Hasil analisis bivariat didapatkan variabel yang berhubungan signifikan dengan luaran klinis stroke iskemik adalah kolesterol total (RR: 0,273, 95%CI: 0,106-0,700, p : 0,005), afasia (RR: 0,256, 95%CI: 0,087-0,754, p : 0,010) dan kekuatan otot (RR: 0,344, 95%CI: 0,137-0,863, p : 0,020). Hubungan kadar kolesterol HDL dengan luaran klinis stroke iskemik yang diukur menggunakan skor mRS didapatkan hubungan yang tidak signifikan (RR: 0,613, 95%CI: 0,253-1,485, p : 0,276). Hasil analisis multivariat dengan regresi logistik didapatkan hasil bahwa kolesterol total dan afasia merupakan faktor independen yang mempengaruhi luaran klinis stroke iskemik.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol HDL saat masuk dengan luaran klinis stroke iskemik yang diukur dengan skor mRS.

Kata Kunci: stroke iskemik, kadar kolesterol HDL, luaran klinis, modified Rankin Scale (mRS)

ASSOCIATION BETWEEN HDL CHOLESTEROL LEVELS ON HOSPITAL ADMISSION WITH CLINICAL OUTCOMES OF ISCHEMIC STROKE IN BETHESDA HOSPITAL YOGYAKARTA

Florence, Rizaldy Taslim Pinzon, Esdras Ardi Pramudita
Medical Faculty of Duta Wacana Christian University
Bethesda Hospital Yogyakarta

Correspondence: medidoc2002@yahoo.com

ABSTRACT

Background: Stroke is one of the major causes of death and disability in the world. The basic principle is the atherosclerosis stroke. High levels of HDL cholesterol can be a protective factor against ischemic stroke because one of the functions as anti-atherogenic HDL. High levels of HDL cholesterol can improve clinical outcomes of ischemic stroke. From the previous research, it is still controversial and require further research.

Method: This study is a prognostic study using a retrospective cohort approach. Samples obtained from the medical records of patients in Bethesda Hospital Yogyakarta from 2013 until 2014. The data are analyzed using univariate, bivariate and followed by multivariate logistic regression.

Results: From 102 medical records of ischemic stroke patients with onset less than 24 hours consist of 65 male patients (63.7%) and 37 female patients (36.3%). The highest proportion were in range 61 until 70 years old. Patients who had normal HDL cholesterol levels at admission were 53 patients (52%). The results of bivariate analysis variables showed that significant factors that associated with clinical outcomes of ischemic stroke is the total cholesterol (RR: 0,273, 95% CI: 0,106 to 0,700, p: 0,005), aphasia (RR: 0,256, 95% CI: 0,087 to 0,754, p: 0,010) and muscle strength (RR: 0,344, 95%CI: 0,137 to 0,863, p: 0,020). HDL cholesterol levels relationship with clinical outcomes of ischemic stroke is measured using mRS scores obtained that the correlation was not significant (RR: 0,613, 95% CI: 0,253 to 1,485, p: 0,276). The multivariate logistic regression analysis showed that total cholesterol and aphasia were the independent factor affecting the clinical outcomes of ischemic stroke.

Conclusion: There is no significant relationship between HDL cholesterol levels at admission with ischemic stroke clinical outcomes as measured by a score of modified Rankin Scale (mRS).

Keywords: ischemic stroke, HDL cholesterol levels, clinical outcomes, modified Rankin Scale (mRS)

PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyakit neurologis yang serius dan paling banyak dijumpai serta angka kematian cukup tinggi.¹ Diperkirakan setiap tahunnya 500.000 orang penduduk Indonesia mengalami serangan stroke, dan sekitar 25% atau 125.000 orang meninggal dan sisanya mengalami cacat berat maupun ringan.² Menurut Riskesdas 2013, prevalensi stroke di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2007 (8,3 per 1000 penduduk) hingga tahun 2013 (12,1 per 1000 penduduk) dan DI Yogyakarta menempati urutan kedua setelah Sulawesi Utara.³ Stroke iskemik adalah sindrom neurologi yang merupakan ancaman terbesar karena dapat menimbulkan kecacatan.⁴ Data register stroke RS Bethesda Yogyakarta tahun 2011-2013 menunjukkan jumlah penderita stroke 2460 pasien dan paling banyak adalah stroke iskemik yaitu sebesar 74,67%.⁵ Stroke iskemik terjadi karena aliran darah ke otak berkurang, akibat adanya sumbatan karena aterosklerosis.⁶

Salah satu upaya mencegah stroke adalah meningkatkan kadar HDL, dan kadar HDL yang rendah merupakan salah satu faktor risiko pada stroke iskemik.^{7,8} Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kadar HDL memiliki pengaruh terhadap luaran klinis stroke iskemik namun hasil ini masih menimbulkan perdebatan, karena terdapat hasil penelitian yang berbeda-beda. Penelitian sebelumnya menyatakan pasien dengan kadar HDL rendah ($\leq 35\text{mg/dL}$) memiliki luaran klinis yang buruk.⁹ Penelitian yang lain menyatakan bahwa pasien yang memiliki kadar HDL yang rendah memiliki luaran klinis yang baik. Hubungan antara kadar kolesterol HDL dan luaran klinis pasien stroke iskemik masih menjadi

perdebatan dan memerlukan penelitian lebih lanjut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kadar kolesterol HDL saat masuk rumah sakit dengan luaran klinis pasien stroke iskemik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi prognostik dengan metode kohort retrospektif dengan menggunakan data sekunder yaitu data rekam medis pasien periode tahun 2013 hingga tahun 2014. Sampel penelitian adalah pasien stroke iskemik serangan pertama di RS Bethesda Yogyakarta yang didiagnosis dengan CT (*computed tomography scan*) kepala, onset kurang dari 24 jam dan bukan pasien yang pulang paksa. Pengumpulan sampel dilakukan dengan teknik pengambilan sampel konsekutif dan didapatkan 102 data dari 308 data rekam medis pasien stroke iskemik tahun 2013 hingga tahun 2014. Variabel bebas adalah kadar kolesterol HDL dan variabel tergantung adalah luaran klinis stroke iskemik.

Data diolah melalui analisis deskriptif dan analisis statistik secara komputerisasi. Analisis deskriptif meliputi data karakteristik dasar seluruh pasien penelitian dengan analisis univariat. Analisis statistik meliputi *Chi-Square Test* untuk analisis bivariat untuk menilai hubungan variabel penelitian dengan variabel tergantung, dan uji homogenitas untuk menilai hubungan variabel perancu dengan variabel bebas, *Kolmogorov-Smirnov Test* dan *Independent t-test* untuk menilai hubungan kadar kolesterol HDL dengan luaran klinis stroke iskemik, serta analisis multivariat menggunakan analisis regresi logistik.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Data karakteristik dasar seluruh pasien penelitian

Karakteristik Pasien	n=102	%
Usia		
41-50 tahun	11	10,8
51-60 tahun	34	33,3
61-70 tahun	36	35,3
>70 tahun	21	20,6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	65	63,7
Perempuan	37	36,3
Onset		
< 3 jam	14	13,7
3-6 jam	33	32,4
6-12 jam	43	42,2
12-24 jam	12	11,8
Tingkat kesadaran		
Compos mentis	89	87,3
Somnolen	8	7,8
Stupor	5	4,9
Kadar asam urat saat masuk rumah sakit (mg/dL)		
Normal (Lk \leq 7,00, Pr \leq 5,70)	64	62,7
Tinggi (Lk $>$ 7,00, Pr $>$ 5,70)	38	37,3
Kadar gula darah saat masuk rumah sakit (mg/dL)		
Normoglikemia (\leq 140)	65	63,7
Hiperglikemia ($>$ 140)	37	36,3
Kadar LDL saat masuk rumah sakit (mg/dL)		
Normal ($<$ 160)	66	64,7
Tinggi (\geq 160)	36	35,5
Kadar HDL saat masuk rumah sakit (mg/dL)		
Normal (Lk \geq 40, Pr \geq 50)	53	52,0
Rendah (Lk $<$ 40, Pr $>$ 50)	49	48,0
Kadar trigliserid saat masuk rumah sakit (mg/dL)		
Normal ($<$ 200)	59	57,8
Tinggi (\geq 200)	43	42,2
Tekanan darah sistolik saat masuk rumah sakit (mmHg)		
Normal (\leq 120)	9	8,8
Tinggi ($>$ 120)	93	91,2
Tekanan darah diastolik saat masuk rumah sakit (mmHg)		
Normal (\leq 80)	25	24,5
Tinggi ($>$ 80)	77	75,5
Kadar leukosit saat masuk rumah sakit ($\times 10^6/L$)		
Normal (\leq 11)	83	81,4
Tinggi ($>$ 11)	19	18,6
Kadar kolesterol total saat masuk rumah sakit (mg/dL)		
Normal ($<$ 200)	50	49,0
Tinggi (\geq 200)	52	51,0
Atrial Fibrilasi		
Ya	2	2,0
Tidak	100	98,0

Riwayat diabetes mellitus		
Ya	0	0
Tidak	102	100,0
Riwayat dislipidemia		
Ya	53	52,0
Tidak	49	48,0
Riwayat hipertensi		
Ya	50	49,0
Tidak	52	51,0
Kekuatan Otot		
0-tidak terdapat kontraksi yang terlihat	5	4,9
1-tampak ada sedikit kontraksi	19	18,6
2-gerakan aktif dengan penghilangan gravitasi	6	5,9
3-gerakan aktif terhadap gravitasi	13	12,7
4-gerakan aktif terhadap gravitasi dan beberapa tahanan	37	36,3
5-gerakan aktif terhadap tahanan penuh	22	21,6
Kelemahan sisi		
Kanan	50	49,0
Kiri	52	51,0
Afasia		
Ya	17	16,7
Tidak	85	83,3
Komplikasi		
Ya	44	43,1
Tidak	58	56,9
Klasifikasi mRS		
Baik (≤ 2)	74	72,5
Buruk (> 2)	28	27,5

Analisis deskriptif yang dilakukan pada seluruh pasien penelitian memberikan gambaran seperti pada tabel 1. Seratus dua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusimasu dalam penelitian ini, yang terdiri dari 65 pasien laki-laki (63,7%) dan 37 pasien perempuan (36,3%). Rentang usia terbanyak yang menderita stroke adalah usia 61-70 tahun yaitu sebanyak 36 orang (35,3%). Onset masuk RS pasien tertinggi yaitu pada waktu 6-12 jam (42,2%). Berdasarkan hasil pada tabel 1, didapatkan 49 pasien memiliki kadar HDL yang rendah (48%) dan 53 pasien memiliki kadar HDL yang normal (52%). Kadar gula darah, kadar asam urat, HDL, LDL, leukosit, dan trigliserid dari tabel tersebut rata-rata memiliki nilai normal sedangkan kadar

koleseterol total, tekanan darah sistolik, dan tekanan darah diastolik rata-rata memiliki nilai tinggi atau di atas normal.

Tabel di atas juga memperlihatkan 2% pasien memiliki riwayat atrial fibrilasi, 50% pasien memiliki riwayat hipertensi, 53% pasien memiliki riwayat dislipidemia, 17% pasien memiliki riwayat afasia, dan tidak ada yang memiliki riwayat diabetes mellitus (0%). Kekuatan otot dengan kategori gerakan aktif terhadap gravitasi dan beberapa tahanan memiliki jumlah paling tinggi yang ditemukan pada 37 pasien (36%). Pasien yang memiliki komplikasi sebesar 44 pasien (43,1%), dan yang memiliki luaran klinis baik (≤ 2) yang diukur dengan skala MRS sebesar 74 pasien (72,5%).

Tabel 2. Analisis bivariat variabel penelitian dan tergantung

Variabel	mRS ≤2 (n=74)	mRS >2 (n=28)	RR	95% IK	Nilai p
Jenis Kelamin					
Laki-laki	47 (46,1%)	18 (17,6%)	0,967	0,391-2,394	0,942
Perempuan	27 (26,5%)	10 (9,8%)			
Usia					
41-50 tahun	8 (7,8%)	3 (2,9%)			0,674
51-60 tahun	26 (25,5%)	8 (7,8%)	0,609	0,124-2,996	0,542
61-70 tahun	27 (26,5%)	9 (8,8%)	0,500	0,153-1,635	0,252
>70 tahun	13 (12,7%)	8 (7,8%)	0,542	0,170-1,727	0,300
Onset Stroke					
<3 jam	12 (11,8%)	2 (2,0%)			0,181
3-6 jam	24 (23,5%)	9 (8,8%)	1,833	0,145-23-154	0,639
6-12 jam	27 (26,5%)	16 (15,7%)	4,125	0,464-36,702	0,204
12-24 jam	11 (10,8%)	1 (1,0%)	6,519	0,768-55,319	0,086
Tingkat kesadaran					
Compos mentis	65 (63,7%)	24 (23,5%)			0,811
Somnolen	6 (5,9%)	2 (2,0%)	0,554	0,087-3,520	0,531
Stupor	3 (2,9%)	2 (2,0%)	0,500	0,045-5,514	0,571
Kadar asam urat (mg/dL)					
Normal (L≤7,0 Pr≤5,7)	45 (44,1%)	19 (18,6%)			0,511
Tinggi (L>7,2 Pr>5,7)	29 (28,4%)	9 (8,8%)	0,735	0,293-1,845	
Kadar gula darah (mg/dL)					
Normal (≤140)	48 (47,1%)	17 (16,7%)			0,697
Tinggi (>140)	26 (25,5%)	11 (10,8%)	1,195	0,488-2,927	
LDL (mg/dL)					
Normal (<160)	46 (45,1%)	20 (19,6%)			0,382
Tinggi (≥160)	28 (27,5%)	8 (7,8%)	0,657	0,255-1,691	
HDL (mg/dL)					
Normal (L≥40 Pr≥50)	36 (35,3%)	17 (16,7%)			0,276
Rendah (L<40 Pr>50)	38 (37,3%)	11 (10,8%)	0,613	0,253-1,485	
Trigliserid (mg/dL)					
Normal (<200)	41 (40,2%)	18 (17,6%)			0,418
Tinggi (≥200)	33 (32,4%)	10 (9,8%)	0,690	0,281-1,696	
Tekanan darah sistol (mmHg)					
Normal (≤120)	7 (6,9%)	2 (2,0%)			0,713
Tinggi (>120)	67 (65,7%)	26 (25,5%)	1,358	0,265-6,970	
Tekanan darah diastol (mmHg)					
Normal (≤80)	17 (16,7%)	8 (7,8%)			0,557
Tinggi (>80)	57 (55,9%)	20 (19,6%)	0,746	0,297-1,992	
Leukosit (x10 ⁶ /L)					
Normal (≤11)	59 (57,8%)	24 (23,5%)			0,488
Tinggi (>11)	15 (14,7%)	4 (3,9%)	0,656	0,197-2,178	
Kolesterol total (mg/dL)					
Normal (<200)	30 (29,4%)	20 (19,6%)			0,005
Tinggi (≥200)	44 (43,1%)	8 (7,8%)	0,273	0,106-0,700	
Atrial fibrilsi					
Ya	2 (2,0%)	0 (0%)	1,389	1,229-1,569	0,380
Tidak	72 (70,6%)	28 (27,5%)			
Riwayat Hipertensi					
Ya	36 (35,3%)	14 (13,7%)	0,947	0,397-2,261	0,903
Tidak	38 (37,3%)	14 (13,7%)			

Riwayat Dislipidemia					
Ya	38 (37,3%)	15 (14,7%)	0,915	0,383-2,187	0,841
Tidak	36 (35,3%)	13 (12,7%)			
Kekuatan otot					
Buruk (<3)	17 (16,7%)	13 (12,7%)	0,344	0,137-0,863	0,020
Baik (≥3)	57 (55,9%)	15(14,7%)			
Kelemahan sisi					
Kanan	36 (35,3%)	14 (13,7%)			0,903
Kiri	38 (37,3%)	14 (13,7%)	0,947	0,397-2,261	
Afasia					
Ya	8 (7,8%)	9 (8,8%)	0,256	0,087-0,754	0,010
Tidak	66 (64%)	19 (18,6%)			
Komplikasi					
Ya	33 (32,4%)	11 (10,8%)	1,244	0,513-3,017	0,629
Tidak	41 (40,2%)	17 (16,7%)			

Berdasarkan hasil analisis bivariat pada tabel 2, terlihat bahwa variabel yang memiliki hubungan yang signifikan dengan disabilitas (luaran klinis) pasien

stroke iskemik akut yang dinilai dengan skala Rankin yang dimodifikasi (nilai $p < 0,05$) adalah kadar kolesterol total, afasia dan kekuatan otot.

Tabel 3. Hubungan kadar kolesterol HDL dengan luaran klinis stroke iskemik

Variabel	MRS ≤2 (Mean±SD)	MRS >2 (mean±SD)	Kolmogorov-Smirnov Test (Nilai p)	Independent t-test (nilai p)
Kadar kolesterol HDL	43,99 ± 11,90	44,82 ± 9,02	0,058	0,321

Independent t-test digunakan untuk menguji apakah terdapat hubungan antara kadar kolesterol HDL dengan luaran klinis stroke iskemik, dan syarat dapat digunakan uji ini adalah data harus berdistribusi normal sehingga digunakan *Kolmogrov-Smirnov Test*. Hasil *Kolmogrov-Smirnov Test*

menunjukkan data berdistribusi normal (nilai $p > \alpha$), sehingga dapat dilakukan *Independent t-test* dan hasilnya menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol HDL saat masuk RS dengan luaran klinis stroke iskemik.

Tabel 4. Analisis multivariat hubungan antara variabel kolesterol total, afasia dan kekuatan otot terhadap luaran klinis stroke iskemik menggunakan skala MRS

Variabel	Nilai p	RR	CI (95%)
Kolesterol total (tinggi)	0,010	3,584	1,359-9,451
Afasia	0,021	3,779	1,218-11,723
Kekuatan otot (buruk)	0,107	2,254	0,838-6,062

Analisis multivariat dengan regresi logistik menunjukkan terdapat dua variabel yang memiliki hubungan

signifikan dengan luaran klinis stroke iskemik ($p < 0,05$). Kedua variabel tersebut adalah kolesterol total (RR:

3,584, 95%IK: 1,359-9,451, p: 0,010) dan afasia (RR: 3,779, 95%IK: 1,218-11,723, p: 0,021).

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol HDL saat masuk rumah sakit dengan luaran klinis pasien stroke iskemik yang dinilai dengan skala Rankin yang dimodifikasi, sehingga hasilnya tidak sesuai dengan hipotesis (RR: 0,613, 95%, IK: 0,253-1,485, p: 0,276). Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2013) yang mengatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan kadar HDL saat masuk Rumah Sakit dengan gangguan kemampuan ADL yang dinilai dengan indeks Barthel pada pasien stroke iskemik di RSUP Dr. Sardjito, namun hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lipska et al (2007) yang menunjukkan bahwa kadar HDL yang rendah merupakan faktor independen untuk luaran stroke iskemik.^{10,11} Hal ini dapat disebabkan oleh karena metode penelitian yang digunakan yaitu kohort retrospektif yang berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya, yang menggunakan metode kohort dengan *follow up* langsung ke pasien dalam kurun waktu yang lama (bertahun-tahun) untuk mendapatkan data perkembangan langsung dari pasien, sedangkan dalam penelitian ini data diambil dari rekam medis yang diamati dalam kurun waktu tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan 53 pasien memiliki kadar HDL normal dan sebanyak 36 pasien (35,3%) memiliki luaran klinis baik. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Yi-Heng Li et al (2013), yang menyatakan bahwa pasien dengan kadar kolesterol HDL yang rendah (≤ 35 mg/dL) memiliki hubungan dengan

tingginya tingkat keparahan stroke yang ditandai dan buruknya luaran klinis yang dilihat dari tingginya skala Rankin yang dimodifikasi yang merupakan skala ukur untuk menilai luaran klinis pada pasien stroke.⁹ Hasil penelitian tersebut juga didukung oleh Sohail et al (2013) yang menyatakan pasien stroke dengan kadar HDL yang rendah memiliki keparahan stroke yang besar dan luaran klinis yang buruk, pernyataan tersebut bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tian et al (2014) yang menyatakan pasien dengan kadar HDL yang normal memiliki luaran klinis yang buruk dibandingkan dengan pasien dengan kadar HDL yang abnormal, karena partikel HDL dapat menjadi pro-inflamasi dan pro-aterogenik pada fase akut stroke.^{12,13}

Nilai RR (risiko relative) kolesterol total adalah 3,584 hal ini bermakna bahwa pasien stroke iskemik dengan kolesterol total yang tinggi (≥ 200 mg/dL) memiliki risiko 3,5 kali memiliki luaran klinis yang buruk dibandingkan dengan mereka yang memiliki kadar kolesterol total yang normal. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tian et al (2014) yang menyatakan bahwa kadar kolesterol total yang tinggi memperburuk luaran klinis stroke, karena oksidasi dari kolesterol dapat menginisiasi proses inflamasi dan pembentukan plak pada dinding pembuluh darah sehingga dapat menghambat aliran darah pada arteri.¹³ Hasil penelitian tersebut bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Olsen et al (2007) yang menyatakan kadar kolesterol total yang tinggi berhubungan dengan berkurangnya keparahan stroke dan menghasilkan luaran klinis yang lebih baik karena dipengaruhi oleh efek protektif penggunaan statin pada fase akut stroke.¹⁴ Hasil tersebut didukung oleh penelitian Muhammad

et al (2014) yang menyatakan pasien dengan kadar kolesterol total yang tinggi memiliki luaran klinis yang baik (tingginya skor Barthel Index), karena kolesterol berfungsi sebagai buffer untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan jaringan sel saraf.¹⁵

Nilai RR (risiko relatif) pada afasia adalah 3,779 (RR>1) yang bermakna bahwa pasien stroke iskemik dengan afasia memiliki risiko 3,8 kali memiliki luaran klinis yang buruk dibanding dengan mereka yang tidak afasia. Afasia adalah gangguan bahasa yang merupakan hasil dari kerusakan bagian di otak yang bertanggung jawab terhadap bahasa, yang paling banyak disebabkan oleh stroke.¹⁶ Afasia pada pasien stroke iskemik berhubungan dengan peningkatan kematian, mengurangi tingkat pemulihan kemampuan fungsional dan mengurangi kapasitas kerja.¹⁷ Kemampuan berbahasa menjadi indikator penting untuk kemandirian aktivitas fungsional dimana semakin berat gangguan afasia sensorik yang diderita maka semakin sulit untuk pasien mencapai kemandirian dalam aktivitasnya sehari-hari.¹⁸

Keterbatasan penelitian ini adalah karena menggunakan desain penelitian kohort retrospektif dengan menggunakan data sekunder yaitu rekam medis. Pada desain penelitian kohort retrospektif terdapat kelemahan yang sulit dihindari karena peneliti tidak mampu mengontrol keadaan dan kualitas pengukuran yang dilakukan oleh orang lain pada masa lalu karena menggunakan data sekunder. Penelitian yang semata-mata mengandalkan data sekunder dari rekam medis selalu memiliki kekurangan karena peneliti tidak mampu mengontrol kualitas pengukuran terhadap kadar kolesterol HDL saat masuk RS dan luaran klinis

stroke yang dilakukan oleh orang lain pada masa lalu.

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol HDL saat masuk RS dengan luaran klinis pasien stroke iskemik akut yang diukur dengan skala Rankin yang dimodifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Goldszmidt, A.J. & Caplan, L.R. *Esensial Stroke*. Jakarta : EGC; 2013
2. Ovina, Y., Riowastu, I. & Yuwono. Hubungan Pola Makan, Olahraga, dan Merokok terhadap Prevalensi Penyakit Stroke Non Hemoragik. *Online-journal* 2013;09;2. [Online] Available from : <http://online-journal.unja.ac.id> [Accessed 19/09/2014]
3. Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2013)*. Jakarta; 2013
4. American Stroke Association/ American Heart Association. *Ischemic Strokes (Clots)*. 2013. [Online] Available from : http://www.strokeassociation.org/STROKEORG/AboutStroke/TypesofStroke/IschemicClots/Ischemic-Stroke-Clots_UCM_310939_Article.jsp [Accessed 19/09/2014]
5. Pinzon, R. *Profil Stroke : Gambaran Tentang Pola Demografi, Faktor Resiko, Gejala Klinik, dan Luarannya Klinis Pasien Stroke*. Yogyakarta: BETHA GRAFIKA; 2014
6. Kowalak, J.P., Welsh, W. & Mayer, B. *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta: EGC; 2011
7. Harsono. *Kapita Selekta Neurologi Edisi Kedua*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

8. Alway, D. & Cole, J.W. *Esensial Stroke untuk Layanan Primer*. Jakarta: EGC; 2012
9. Li, Y.H., Yeh, P.S., Yang, C.M., Chen P.S., Lin, H.J., et al. (2013) Low Levels of High-Density Lipoprotein Cholesterol in Patients with Atherosclerotic Stroke: A Prospective Cohort Study. *JACC Journals* 2013 ; 61: abstract. [Online] Available from : <http://content.onlinejacc.org/article> [Accessed 09/08/2014]
10. Pamungkas, S.C. *Hubungan Antara Kadar HDL Kolesterol Saat Masuk dengan Gangguan Kemampuan ADL yang Dinilai dengan Indeks Barthel Pada Pasien Stroke Iskemik di RSUP dr. Sardjito*. [Skripsi] Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2013
11. Lipska, K., Sylaja, P.N., Sarma, P.S., Thankappan, K.R., Kutty, V.R., et al. Risk factors for acute ischaemic stroke in young adults in South. *J Neurosurgery Psychiatry* 2007; 78: 959-963. [Online] Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2117871/> [Accessed 08/05/2015]
12. Sohail, A. Khatri, I.A., Mehboob, N. Effect of dyslipidemia on severity and outcome of stroke using mRS scores in Northern Pakistani population. *RMJ* 2013; 38: 345-350.
13. Tian, X., Tao, Z.J., Mei, Y., Huan, Z., Qing, L.W., et al. Dyslipidemia and Outcome in Patients with Acute Ischemic Stroke. *Bes Journal* 2014; 27: 106-110. [Online] Available from : <http://www.besjournal.com> [Accessed 09/08/2014]
14. Olsen, T.S., Christensen, R.H.B., Kammersgaard, L.P., Andersen, K.K. Higher Total Serum Cholesterol Levels Are Associated With Less Severe Strokes and Lower All-Cause Mortality Ten-Year Follow-Up of Ischemic Strokes in the Copenhagen Stroke Study. *AHA J* 2007; 38: 2646-2651. [Online] Available from : <http://stroke.ahajournals.org/content/38/10/2646.full.pdf> [Accessed 08/05/2015]
15. Muhammad, D., Javed, M., Sheikh, G.A. (2015) Acute Ischemic Stroke; Correlation Between Higher Total Cholesterol Level and High Barthel Index Score in Patients. *The Professional Medical J*; 22: 276-280. [Online] Available from: <http://www.theprofesional.com/article/vol.%2022%20no.%2003/Prof-2654.pdf> [Accessed 08/05/2015]
16. The Internet Stroke Center. *What is Aphasia?*. 2015. [Online] Available from: <http://www.strokecenter.org/patients/caregiver-and-patient-resources/aphasia-information/> [Accessed 08/05/2015]
17. Kadojic, D., Bijelic, B.R., Radanovic, R., Porobic, M., Rimac, J., et al. Aphasia in patients with ischemic stroke. *Acta Clin Croat* 2012; 51: 221-225. [Online] Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23115946> [Accessed 08/05/2015]
18. Wirawan, R.P. Rehabilitasi Stroke pada Pelayanan Kesehatan Primer. *Digital journals* 2009; 59: 61-71. [Online] Available from: <http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/idnmed/article/download/626/614> [Accessed 08/05/2015]