

**PROFIL RASIO KOLESTEROL LDL DAN HDL PADA
PASIEN STROKE DI BAGIAN SARAF RSUD ARIFIN ACHMAD
PROVINSI RIAU PERIODE JANUARI SAMPAI DESEMBER 2012**

Nur Islah Agusti

Taswin Yacob

Fridayenti

Email: islah_whizzy@yahoo.com

ABSTRACT

Dyslipidemia is one of an important stroke risk factor. This case would be strengthened if there are other risk factors for stroke. One form of dyslipidemia is high of LDL and HDL cholesterol ratio causes atherosclerosis. The purpose of this research was to know the profile of LDL and HDL cholesterol ratio in stroke patients in Neurology Department Arifin Achmad General Hospital of Riau Province during January – December 2012. This was a descriptive retrospective study. Data is used about 95 medical record of stroke patients. The LDL and HDL cholesterol levels of patients were classified based on the NCEP ATP III classification. Data obtained from this study is that stroke patients have optimal LDL cholesterol (9,47%), above optimal (15,79%), borderline high (26,31%), high (24,21%), very high (24,21%). Low HDL cholesterol (50,53%), moderate (44,21%), and high (5,27%). LDL and HDL cholesterol ratio of <2,3 (7,37%), 2,3-2,8 (14,73%), 2,9-3,5 (17,90%, and >3,5 (60%). The result of this study indicate that the majority of stroke patients had LDL and HDL cholesterol ratio of >3,5.

Keyword: *Stroke, LDL cholesterol, HDL cholesterol, LDL and HDL cholesterol ratio.*

PENDAHULUAN

Tahun 2011 stroke merupakan penyebab kematian terbanyak kedua di dunia diantara semua penyebab kematian setelah penyakit jantung iskemik.¹ Menurut hasil Riskesdas tahun 2007, stroke merupakan salah satu penyakit tidak menular utama penyebab kematian di Indonesia selain hipertensi, penyakit jantung iskemik dan penyakit jantung lainnya dengan angka kejadian stroke di Indonesia adalah sebesar 8,3 per 1000 penduduk.²

Stroke juga merupakan penyebab utama kecacatan neurologis pada dewasa di negara maju. Delapan puluh persen pasien yang mendapatkan perawatan di rumah sakit dapat pulang ke rumah, dan sekitar setengah dari

pasien tersebut membutuhkan bantuan permanen ataupun sementara.³

Berdasarkan data dari bagian pelayanan medik dan keperawatan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Arifin Achmad Provinsi Riau, peneliti memperoleh data bahwa terdapat 377 kasus stroke pada tahun 2011 dan 387 kasus tahun 2012. Dari data tersebut didapatkan bahwa terjadi peningkatan kasus stroke dari tahun sebelumnya di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.⁴

Dikenal berbagai faktor yang dapat meningkatkan risiko stroke pada setiap individu. Faktor-faktor tersebut terdiri dari faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi terdiri dari usia, jenis kelamin, ras dan faktor

genetik. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi terdiri dari hipertensi, diabetes, dislipidemia, fibrilasi atrium, stenosis arteri karotis, merokok, obesitas, diet yang buruk dan kurangnya aktifitas fisik.⁵ Pengendalian faktor risiko stroke yang dilakukan dengan baik merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk pencegahan stroke primer.^{3,5}

Hubungan antara peningkatan risiko stroke dan dislipidemia secara konsisten telah dibuktikan dengan berbagai penelitian epidemiologi. Peningkatan risiko stroke dihubungkan dengan *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang tinggi, kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) yang rendah, dan rasio kolesterol LDL dan HDL yang tinggi dan akan diperkuat bila ada faktor risiko stroke yang lain.⁶ Penelitian Robert H. Glew dan kawan-kawan (2004) di Nigeria menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara peningkatan rasio kolesterol LDL dan HDL dengan kejadian stroke.⁷

Rasio kolesterol LDL dan HDL merupakan salah satu komponen penting sebagai indikator risiko vaskular. Individu dengan rasio kolesterol LDL dan HDL tinggi memiliki risiko kardiovaskular yang lebih besar karena ketidakseimbangan antara kolesterol yang dibawa oleh lipoprotein aterogenik dan lipoprotein pelindung. Hal ini disebabkan oleh peningkatan kadar LDL atau penurunan kadar HDL, atau keduanya.⁸

Penelitian Mika Enomoto dan kawan-kawan (2011) di Jepang menunjukkan hubungan antara rasio kolesterol LDL dan HDL dengan ketebalan intima media karotis. Penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa rasio kolesterol LDL dan HDL merupakan prediktor yang lebih baik untuk menentukan progresifitas ketebalan

intima media karotis dibandingkan kolesterol HDL atau kolesterol LDL secara terpisah.⁹

Penelitian lain menunjukkan hubungan rasio kolesterol LDL dan HDL dan hipertensi dengan Ketebalan Intima Media Karotis. Penelitian tersebut adalah penelitian oleh Rendi Asmara (2013) di Yogyakarta yang mendapatkan hasil bahwa semakin besar rasio kolesterol LDL dan HDL pada populasi hipertensi, maka ketebalan intima media karotis akan meningkat.¹⁰

Ketebalan intima media karotis merupakan target pencitraan penilaian non invasif terhadap morfologi dinding pembuluh darah pada aterosklerosis. Ketebalan intima media juga merupakan metode yang paling baik untuk identifikasi aterosklerosis sebagai petanda awal aterosklerosis.¹¹

Berdasarkan uraian di atas, perlu rasanya dilakukan penelitian tentang profil rasio kolesterol LDL dan HDL pada pasien stroke di bagian saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

METODE PENELITIAN

Jenis desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan retrospektif yang bertujuan untuk mengetahui profil rasio kolesterol LDL dan HDL pada pasien stroke di bagian saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari sampai Desember 2012.

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan pada bulan Juni 2013 sampai Maret 2014 di bagian rekam medik RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

Populasi penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien stroke yang telah dirawat di bagian saraf RSUD Arifin Achmad

Provinsi Riau periode Januari sampai Desember 2012.

Sampel penelitian

Sampel penelitian ini diperoleh dari rumus Taro Yamane dengan tingkat kesalahan sebesar 10%:¹²

Rumus Taro Yamane:

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$
$$n = \frac{387}{1+387(0,1)^2}$$
$$= \frac{387}{4,87} = 79,47 \text{ (pembulatan 79 data)}$$

rekam medis pasien stroke)

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N= jumlah populasi

d = derajat kepercayaan(0,1)²

berdasarkan rumus diatas, maka besar sampel minimum adalah 79 data rekam medik pasien stroke. Untuk menghindari *drop out* sampel (ketidakeengkapan data) maka besar sampel ditambah 20% dari besar sampel minimum, sehingga dibutuhkan 95 data rekam medik pasien stroke dengan teknik pengambilan sampel berupa *simple random sampling* dengan menggunakan tabel angka acak dan undian.

Variabel penelitian

Variabel penelitian ini adalah stroke hemoragik, stroke iskemik, kolesterol LDL, Kolesterol HDL, dan rasio kolesterol LDL dan HDL.

Pengumpulan data

Data diperoleh dari pencatatan data rekam medik pasien stroke yang telah dirawat di bagian saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari sampai Desember 2012. Pencatatan data tersebut terdiri atas kadar kolesterol LDL dan kadar kolesterol HDL.

Pengolahan dan penyajian data

Data yang telah dikumpulkan akan diolah secara manual dan akan

disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi atau diagram yang dihitung dalam satuan persen berdasarkan catatan rekam medik pasien stroke.

Etika penelitian

Penelitian ini telah dinyatakan lolos kaji etik oleh Unit Etika Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Riau dengan nomor 256/UN19.1.28/UEPKK/2013.

HASIL PENELITIAN

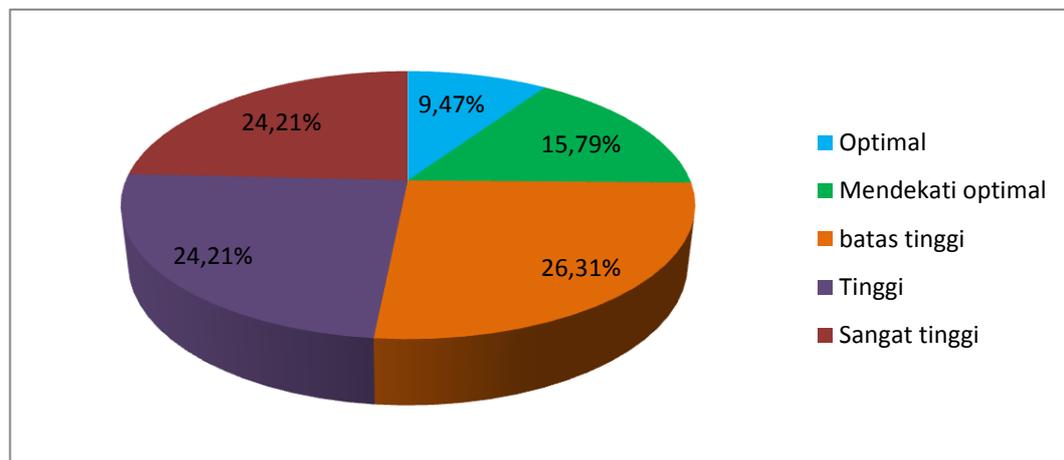
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 387 pasien stroke yang telah dirawat di bagian saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari sampai Desember 2012. Penelitian ini menggunakan 95 data rekam medik dari total keseluruhan data rekam medik pasien stroke tersebut. Hasil penelitian ini akan ditampilkan pada tabel dan diagram berikut:

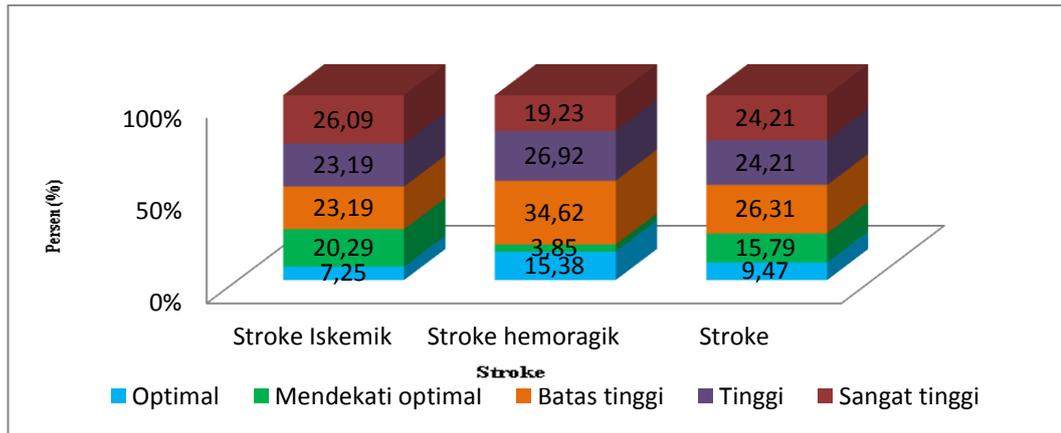
Tabel 4.1 Karakteristik demografik pasien stroke

Karakteristik demografik	Stroke iskemik		Stroke hemoragik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Umur						
<30	0	0	0	0	0	0
30-39	4	4,21	2	2,11	6	6,32
40-49	7	7,37	7	7,37	14	14,74
50-59	32	33,68	11	11,58	43	45,26
60-69	17	17,90	5	5,26	22	23,16
≥70	9	9,47	1	1,05	10	10,52
Jumlah	69	72,63	26	27,37	95	100
Jenis kelamin						
- Laki-laki	37	38,95	11	11,58	48	50,53
- Perempuan	32	33,68	15	15,79	47	49,47
Jumlah	69	72,63	26	27,37	95	100

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi pasien stroke berdasarkan kadar kolesterol LDL

Kadar kolesterol LDL	Stroke iskemik		Stroke hemoragik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Optimal	5	5,26	4	4,21	9	9,47
Mendekati optimal	14	14,74	1	1,05	15	15,79
Batas tinggi	16	16,84	9	9,47	25	26,31
Tinggi	16	16,84	7	7,37	23	24,21
Sangat tinggi	18	18,95	5	5,26	23	24,21
Total	69		26		95	100

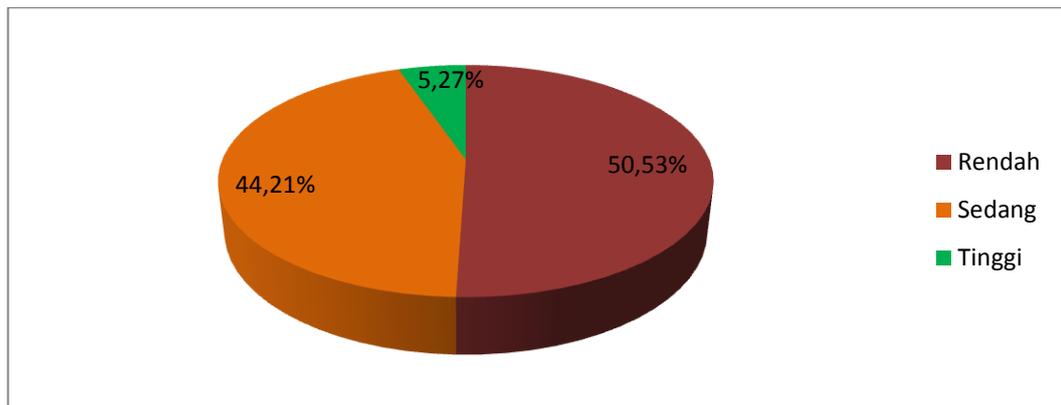
**Gambar 4.1 Proporsi kadar kolesterol LDL pasien stroke**



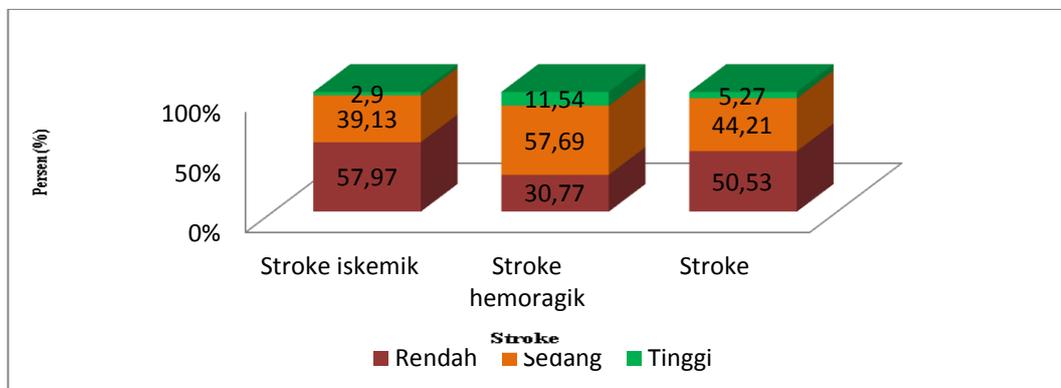
Gambar 4.2 Distribusi kadar kolesterol LDL pada setiap jenis stroke

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi pasien stroke berdasarkan kadar kolesterol HDL

Kadar kolesterol HDL	Stroke iskemik		Stroke hemoragik		Total	
	n	%	n	%	n	%
Rendah	40	42,11	8	8,42	48	50,53
Sedang	27	28,42	15	15,79	42	44,21
Tinggi	2	2,11	3	3,16	5	5,27
Total	69		26		95	100



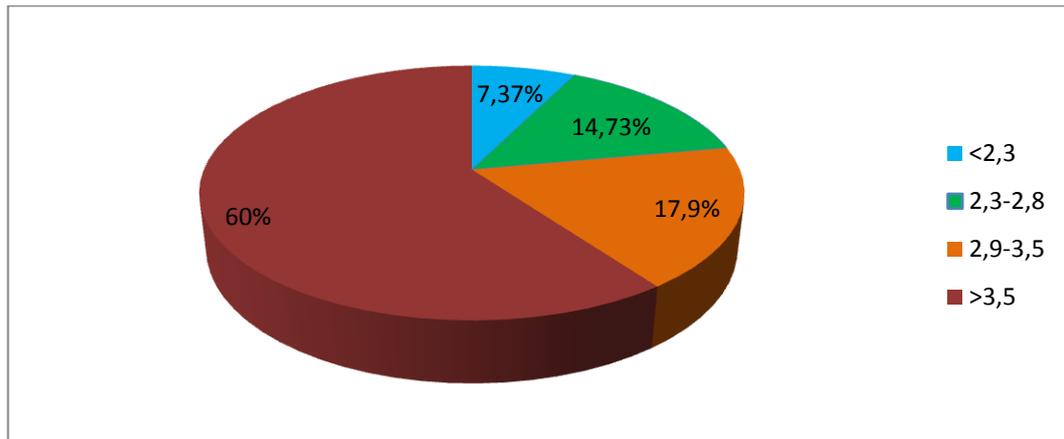
Gambar 4.3 Proporsi kadar kolesterol HDL pasien stroke



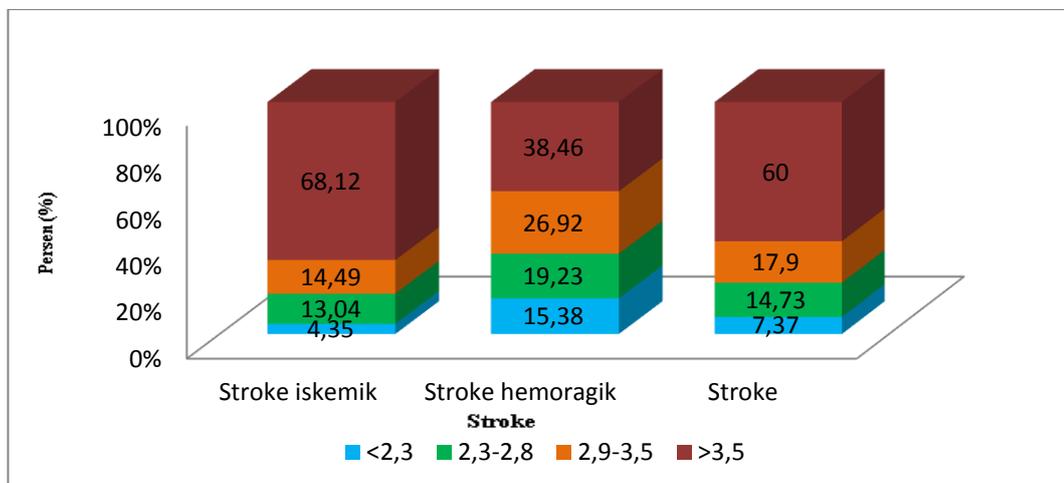
Gambar 4.4 Distribusi kadar kolesterol HDL pada setiap jenis stroke

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi pasien stroke berdasarkan rasio kolesterol LDL dan HDL

Rasio kolesterol LDL dan HDL	Stroke iskemik		Stroke hemoragik		Total	
	n	%	n	%	n	%
<2,3	3	3,16	4	4,21	7	7,37
2,3-2,8	9	9,47	5	5,26	14	14,73
2,9-3,5	10	10,53	7	7,37	17	17,90
>3,5	47	49,47	10	10,53	57	60,00
Total	69		26		95	100



Gambar 4.5 Proporsi rasio kolesterol LDL dan HDL pasien stroke



Gambar 4.6 Distribusi rasio kolesterol LDL dan HDL pada setiap jenis stroke

PEMBAHASAN

Karakteristik demografik pasien stroke

Distribusi pasien stroke berdasarkan umur yang didapatkan dari hasil penelitian ini, yaitu insiden stroke terbanyak pada rentang umur 50-59 tahun sebanyak 43 pasien (45,26%),

terdiri dari 32 pasien (33,68%) stroke iskemik dan 11 pasien (11,58%) stroke hemoragik. Pada penelitian ini tidak ditemukan insiden stroke pada umur <30 tahun. Hasil penelitian ini mendukung penelitian Muhdi S di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau terhadap 107 pasien stroke tahun

rawatan 2011, yaitu rentang umur terbanyak pasien stroke adalah rentang umur 40-49 tahun dan 50-59 tahun dengan persentase masing-masing 26,2%.¹³ Penelitian lain yang juga serupa dengan hasil penelitian ini adalah penelitian Kartika D dan kawan-kawan terhadap 400 pasien stroke yang telah dirawat di Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung periode Januari-Desember 2011, insidens stroke terbanyak pada rentang umur 50-59 tahun sebesar 50,8%.¹⁴ Penelitian lain dengan hasil yang sama adalah penelitian Ritarwan K di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) H. Adam Malik Medan terhadap 45 pasien stroke bahwa umur termuda pasien stroke adalah 36 tahun dan umur tertua 84 tahun, dengan rerata umur 58,33+12,51 tahun.¹⁵

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase pasien stroke pada rentang umur >60 tahun sebesar 33,68%, yaitu lebih kecil jika dibandingkan dengan persentase rentang umur 50-59 tahun. Hal ini memperlihatkan hasil yang sedikit berbeda dengan hasil penelitian Al-oraibi dan Saleh di Jordanian dengan sampel penelitian sebanyak 1287 pasien stroke, yaitu rentang umur 65-74 tahun merupakan rentang umur dengan persentase terbesar, sebesar 37,30%.¹⁶ Umur merupakan faktor utama terjadinya stroke, karena umur merupakan faktor utama pembentukan aterosklerosis.

Pembentukan aterosklerosis meningkat seiring bertambahnya umur. Stroke paling sering terjadi pada umur lebih dari 65 tahun, tetapi jarang terjadi pada umur di bawah 40 tahun.¹⁷

Distribusi pasien stroke berdasarkan jenis kelamin, yaitu terdapat 48 pasien (50,53%) laki-laki dan 47 pasien (49,47%) perempuan. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian Azmi E di

RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau terhadap 107 pasien stroke tahun rawatan 2011, persentase jenis kelamin pasien stroke secara berurutan adalah laki-laki 52,33% dan perempuan 47,66%.¹⁸ Hasil penelitian yang serupa adalah hasil penelitian Kartika D dan kawan-kawan terhadap 400 pasien stroke yang telah dirawat di Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung periode Januari-Desember 2011, pasien stroke laki-laki sebanyak 50,8% dan perempuan 49,2%.¹⁴ Penelitian Ritarwan K di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) H. Adam Malik Medan juga mendapatkan hasil yang sama bahwa dari 45 kasus yang dianalisa, 29 pasien (64,4%) laki-laki dan 16 pasien (35,6%).¹⁵ Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian yang dilakukan Adeyoyin KM dan kawan-kawan di Nigeria dengan sampel penelitian sebanyak 135 pasien, yaitu 76 pasien (56,30%) laki-laki dan 59 pasien (43,70%) perempuan dengan perbandingan laki-laki dan perempuan adalah 1,3:1.¹⁹ Stroke lebih sering terjadi pada pria. Diperkirakan bahwa stroke pada wanita lebih rendah dibandingkan pria, akibat adanya estrogen yang berfungsi sebagai proteksi pada proses aterosklerosis.¹⁷

Stroke diklasifikasikan menjadi stroke iskemik dan stroke hemoragik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 95 data rekam medik pasien stroke periode Januari sampai Desember 2012, 69 pasien (72,63%) stroke iskemik dan 26 pasien (27,37%) stroke hemoragik. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Muhdi S di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau terhadap 107 pasien stroke tahun rawatan 2011, 71% pasien stroke merupakan stroke iskemik dan 29% stroke hemoragik.¹³ Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Kartika D dan kawan-kawan terhadap 400 pasien

stroke yang telah dirawat di Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung periode Januari-Desember 2011, bahwa 74% stroke merupakan stroke iskemik dan 26% stroke hemoragik.¹⁴ Penelitian dengan hasil yang sama adalah penelitian Rathore SS dan kawan-kawan dengan menggunakan sampel dari *Atherosclerosis Risk in Communities Study (ARIC study)* yang diambil dari 4 komunitas di Amerika Serikat menunjukkan bahwa dari 474 kasus stroke, 402 pasien (84,8%) stroke iskemik dan 72 pasien (15,2%) stroke hemoragik.²⁰ Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa baik di Indonesia maupun di negara lain, tipe stroke yang sering terjadi adalah stroke iskemik dibandingkan dengan stroke hemoragik.

Proporsi pasien stroke berdasarkan kadar kolesterol LDL

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan data bahwa dari 95 data rekam medik pasien stroke yang dirawat di bagian saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari sampai Desember 2012, kadar kolesterol LDL dengan persentase terbesar adalah kadar kolesterol LDL batas tinggi sebanyak 25 pasien (26,31%), terdiri dari 16 pasien (16,84%) stroke iskemik dan pasien stroke hemoragik sebanyak 9 pasien (9,47%). Kadar kolesterol LDL optimal sebanyak 9 pasien (9,47%) merupakan kadar kolesterol LDL dengan persentase terkecil, terdiri dari 5 pasien (5,26%) stroke iskemik dan 4 pasien (4,21%) stroke hemoragik.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Muhdi S yang dilakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau terhadap 107 pasien stroke tahun rawatan 2011, yang menyatakan bahwa kadar kolesterol LDL batas tinggi memiliki persentase terbesar yaitu sebanyak 29 pasien (27,1%), dengan

jumlah 24 pasien (22,43%) stroke hemoragik dan 5 pasien (4,67%) stroke iskemik. Kadar LDL optimal memiliki persentase terkecil yaitu 4 pasien (3,73%) dengan jumlah 3 pasien (2,8%) stroke iskemik dan 1 pasien (0,93%) stroke hemoragik.¹³ Penelitian ini juga mendukung hasil penelitian yang dilakukan Nastiti D terhadap 152 pasien stroke di Rumah Sakit Krakatau Medika Jakarta yang menyatakan bahwa sebagian besar pasien stroke memiliki kadar kolesterol batas tinggi yaitu sebesar 27%.²¹

Hasil penelitian Kartika D dan kawan-kawan terhadap 400 pasien stroke yang telah dirawat di Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung periode Januari-Desember 2011, yaitu terdapat kadar kolesterol LDL ≥ 160 mg/dl sebanyak 80 pasien (20%).¹⁴

Penelitian Immamura T dan kawan-kawan di Jepang yang dilakukan pada 271 pasien stroke, persentase kadar kolesterol LDL terbesar pada pasien stroke adalah kadar kolesterol LDL >160 mg/dl sebesar 29,15%, terdiri dari 22,14% stroke iskemik dan 7,01% stroke hemoragik dan kadar kolesterol LDL optimal merupakan kadar kolesterol LDL yang memiliki persentase terkecil sebesar 20,66%, terdiri dari 13,65% stroke iskemik dan 7,01%.²² Hasil penelitian Sreedhar K dan kawan-kawan yang dilakukan di India Selatan terhadap 80 pasien stroke dewasa terdiri dari 50 pasien stroke iskemik dan 30 stroke hemoragik menunjukkan bahwa kadar kolesterol LDL yang memiliki persentase terbesar adalah kadar kolesterol LDL >160 mg/dl, yaitu sebanyak 33 pasien (41,25%) terdiri dari 25 pasien (31,25%) stroke iskemik dan 8 pasien (10%) stroke hemoragik. Kadar kolesterol LDL dengan persentase terkecil adalah kadar kolesterol LDL optimal sebanyak 20 pasien (25%),

terdiri dari 7 pasien (8,75%) stroke iskemik dan 13 pasien (16,25%) stroke hemoragik.²³ Dua penelitian di atas menunjukkan hasil yang serupa dengan hasil penelitian ini. Hal ini dapat dilihat jika dilakukan penggabungan antara kadar kolesterol LDL tinggi dan sangat tinggi menjadi kadar kolesterol LDL ≥ 160 mg/dl. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol LDL ≥ 160 mg/dl ditemukan pada 46 pasien (48,42%) dan merupakan kadar kolesterol LDL dengan persentase terbesar jika dibandingkan dengan kadar kolesterol LDL yang lain.

Jika dilihat berdasarkan distribusi kadar kolesterol LDL pada setiap jenis stroke didapatkan hasil bahwa kadar kolesterol LDL dengan persentase terbesar dan terkecil pada masing-masing jenis stroke berbeda. Stroke iskemik menunjukkan data bahwa kadar kolesterol LDL dengan persentase terbesar dan terkecil secara berurutan adalah kadar kolesterol LDL sangat tinggi (26,09%) dan optimal (7,25%), sedangkan kadar kolesterol LDL yang memiliki persentase terbesar dan terkecil pada stroke hemoragik secara berurutan adalah kadar kolesterol LDL batas tinggi (34,62%) dan mendekati optimal (3,85%).

Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Imamura T dan kawan-kawan di Jepang yang dilakukan pada 271 pasien stroke, persentase kadar kolesterol LDL terbesar dan terkecil pada pasien stroke iskemik secara berurutan adalah kadar kolesterol LDL >160 mg/dl sebesar 31,4% dan kadar kolesterol LDL optimal 19,4%, sedangkan untuk stroke hemoragik, kadar LDL batas tinggi memiliki persentase terbesar yaitu 33,7% dan kadar kolesterol LDL mendekati optimal memiliki persentase terkecil sebesar 18,8%.²² Penelitian Sreedhar K dan kawan-kawan yang

dilakukan di India Selatan dengan 80 pasien stroke dewasa terdiri dari 50 pasien stroke iskemik dan 30 stroke hemoragik juga memperlihatkan persamaan hasil yang didapatkan berkaitan dengan persentase terbesar dan terkecil pada stroke iskemik tetapi berbeda pada stroke hemoragik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kadar kolesterol LDL yang memiliki kadar persentase terbesar dan terkecil pada stroke iskemik secara berurutan adalah kadar kolesterol LDL >160 mg/dl sebanyak 25 pasien (50%) dan kadar kolesterol LDL optimal sebanyak 7 pasien (14%). Pada stroke hemoragik kadar kolesterol LDL dengan persentase terbesar dan terkecil secara berurutan adalah kadar kolesterol LDL optimal sebanyak 13 pasien (16,25%) dan kadar kolesterol LDL mendekati optimal sebanyak 3 pasien (3,75%).²³

LDL atau lipoprotein densitas rendah merupakan salah satu lipoprotein yang terdapat dalam plasma manusia yang berfungsi untuk mengangkut kolesterol ke dalam sel. LDL dikenal sebagai lipoprotein aterogenik utama yang berkaitan dengan aterosklerosis. Kecenderungan mengalami aterosklerosis secara bermakna meningkat jika kadar kolesterol LDL meningkat.²⁴⁻²⁶ Kadar kolesterol LDL <100 mg/dl (optimal) memiliki risiko yang sangat rendah dalam pembentukan aterosklerosis. Proses aterosklerosis mulai terjadi pada kadar kolesterol LDL $>100-129$ mg/dl (mendekati optimal), dan meningkat secara signifikan pada kadar LDL 130-159 mg/dl (batas tinggi). Sementara pada kadar LDL $>160-189$ mg/dl (tinggi) dan >190 mg/dl (sangat tinggi) proses terjadinya aterosklerosis akan semakin cepat.²⁶

Proporsi pasien stroke berdasarkan kadar kolesterol HDL

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 95 data rekam medik pasien stroke, sebanyak 48 pasien (50,53%) memiliki kadar kolesterol HDL rendah, yaitu 40 pasien (42,11%) stroke iskemik dan 8 pasien (8,42%) stroke hemoragik. Kadar kolesterol HDL sedang sebanyak 42 pasien (44,21%), terdiri dari 27 pasien (28,42%) stroke iskemik dan 15 pasien (15,79%) stroke hemoragik. Kadar kolesterol tinggi sebanyak 5 pasien (5,27%), 2 pasien (2,11%) stroke iskemik dan 3 pasien (3,16%) stroke hemoragik.

Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian Azmi E di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, yang menyatakan dari 107 pasien stroke yang telah dirawat di RSUD Arifin Achmad tahun 2011 didapatkan sebanyak 66 pasien (61,68%) dengan kadar kolesterol HDL rendah, terdiri dari 50 pasien (46,73%) stroke iskemik dan sebanyak 16 pasien (14,95%) stroke hemoragik.¹⁸ Hasil penelitian lain yang mendukung hasil penelitian ini adalah penelitian Mardhiya W di RSUD Arifin Achmad pada 94 sampel penelitian didapatkan sebanyak 34 pasien stroke yang memiliki kadar kolesterol HDL rendah, 33 pasien memiliki kadar kolesterol batas tinggi, dan 27 pasien dengan kadar kolesterol HDL tinggi.²⁷

Penelitian Nastiti D terhadap 152 pasien stroke di Rumah Sakit Krakatau Medika Jakarta juga menunjukkan bahwa 82 pasien (54%) memiliki kadar kolesterol HDL rendah, 61 pasien (40%) memiliki kadar kolesterol sedang, dan kadar kolesterol tinggi sebanyak 9 pasien (6%).²¹ Hasil penelitian Kartika D dan kawan-kawan terhadap 400 pasien stroke yang telah dirawat di Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung periode Januari-Desember 2011, yaitu profil lipid yang paling

berpengaruh pada pasien stroke adalah kadar kolesterol HDL rendah sebanyak 116 pasien (29%).¹⁴

Penelitian ini juga mendukung Immanuel S dan kawan-kawan di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta dengan sampel penelitian pasien dengan rentang umur 40-70 tahun sebanyak 76 pasien, dengan masing-masing sampel kasus dan kontrol sebanyak 38 pasien mendapatkan hasil bahwa 39,48% sampel kasus memiliki kadar kolesterol HDL rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa kolesterol HDL yang rendah merupakan faktor risiko untuk stroke iskemik dengan *odd ratio* 3,09.²⁸

Hasil penelitian Jansens AWM dan kawan-kawan ditemukan 32,6% pasien memiliki kadar kolesterol HDL rendah. Persentase ini merupakan persentase terbesar dibandingkan dengan persentase profil lipid lainnya.²⁹ Penelitian yang dilakukan oleh Soyama Y dan kawan-kawan di kota Oyabe, Jepang terhadap 132 pasien stroke, didapatkan sebanyak 50 orang laki-laki dan 40 orang wanita dengan kadar kolesterol HDL kurang dari 40 mg/dl. Penelitian yang diikuti selama 10 tahun ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara stroke dan kadar kolesterol HDL yang rendah.³⁰

Hasil penelitian ini yang menunjukkan data tentang distribusi kadar kolesterol HDL pada setiap jenis stroke menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol HDL yang memiliki persentase terbesar pada setiap jenis stroke tersebut. Persentase terbesar kadar kolesterol HDL pada stroke iskemik adalah kadar kolesterol HDL rendah (57,97%) dan pada stroke hemoragik, yaitu kadar kolesterol HDL sedang (57,69%). Persentase kadar kolesterol HDL yang memiliki persentase terkecil pada kedua jenis

stroke tersebut sama yaitu kadar kolesterol HDL tinggi, 2,9% pada stroke iskemik dan 11,54% pada stroke hemoragik.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Azmi E di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, yang menyatakan dari 107 pasien stroke yang telah dirawat di RSUD Arifin Achmad tahun 2011 didapatkan data bahwa 68,49% pasien stroke iskemik memiliki kadar kolesterol HDL <40 mg/dl dan 31,50% memiliki kadar kolesterol HDL \geq 40 mg/dl, sedangkan pada stroke hemoragik, kadar kolesterol HDL <40 mg/dl sebesar 47,06% dan kadar kolesterol HDL \geq 40 mg/dl sebesar 52,94%.¹⁸ Penelitian yang dilakukan Mardhiya W di RSUD Arifin Achmad pada 94 sampel penelitian didapatkan bahwa persentase terbesar dan terkecil kadar kolesterol HDL pada pasien stroke iskemik secara berurutan adalah kadar kolesterol HDL rendah (44%) dan kadar kolesterol tinggi (16%), sedangkan persentase terbesar dan terkecil kadar kolesterol HDL pada pasien stroke hemoragik secara berurutan adalah kadar kolesterol HDL tinggi (20,45%) dan kadar kolesterol HDL rendah (27,27%).²⁷ Hasil penelitian Mardhiya W ini menunjukkan hasil yang serupa pada kadar kolesterol HDL dengan persentase terbesar dan terkecil pada pasien stroke iskemik saja.

Penelitian lain yang mendukung penelitian ini adalah penelitian Mahmood A dan kawan-kawan di Pakistan yang diikuti oleh 100 pasien stroke iskemik dan 100 pasien stroke hemoragik menunjukkan bahwa 31% pasien stroke iskemik dan 4% pasien stroke hemoragik memiliki kadar kolesterol HDL rendah dengan *p-value* 0,0001. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar

kolesterol HDL pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik, yaitu pasien stroke iskemik memiliki kadar kolesterol HDL rendah dibandingkan dengan pasien stroke hemoragik.³¹

HDL adalah lipoprotein densitas tinggi yang berfungsi mengeluarkan kolesterol dari sel dan memindahkannya ke hati untuk dieliminasi secara parsial dari tubuh. Kadar kolesterol HDL dalam darah berbanding terbalik dengan risiko aterosklerosis. Penurunan kadar kolesterol HDL dalam darah akan meningkatkan risiko aterosklerosis.²⁵

Hubungan kolesterol HDL dengan aterosklerosis dapat dilihat dari sifat antiaterogenik kolesterol HDL tersebut. Sifat antiaterogenik kolesterol HDL terdiri dari, antiinflamasi dengan cara menurunkan ekspresi molekul adhesi yang diinduksi sitokin pada sel endotelial dan menghambat adhesi monosit, menghambat oksidasi LDL dan ekspresi *Monocyte Chemoattracting Protein-1* (MCP-1), dan antitrombotik dengan menghambat aktivitas faktor koagulasi darah.³²

Proporsi pasien stroke berdasarkan rasio kolesterol LDL dan HDL

Data rasio kolesterol LDL dan HDL yang didapatkan pada penelitian ini adalah rasio kolesterol LDL dan HDL >3,5 memiliki persentase terbesar dibandingkan persentase rasio kolesterol LDL dan HDL yang lain, yaitu sebanyak 57 pasien (60%), dengan 47 pasien (49,47%) stroke iskemik dan 10 pasien (10,53%) stroke hemoragik. Persentase terkecil terdapat pada rasio kolesterol LDL dan HDL <2,3 sebanyak 7 pasien (7,37%), terdiri dari 3 pasien (3,16%) stroke iskemik dan 4 pasien (4,21%) stroke hemoragik.

Penelitian Glew RH dan kawan-kawan di Nigeria menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan

antara peningkatan rasio kolesterol LDL dan HDL dengan kejadian stroke.⁷

Hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian Mizuno K dan kawan-kawan di Jepang dengan sampel penelitian sebanyak 3966 menyatakan bahwa 989 sampel (24,94%) memiliki rasio kolesterol LDL dan HDL $>3,5$. Rasio kolesterol LDL dan HDL yang memiliki persentase terbesar dalam penelitian Kyoichi Mizuno adalah rasio kolesterol LDL dan HDL 2,9-3,5 yaitu sebanyak 1002 sampel (25,26%).³³

Terdapat keterbatasan penelitian yang menggambarkan rasio kolesterol LDL dan HDL pada pasien stroke. Penelitian-penelitian yang dilakukan sebagian besar menggambarkan kadar kolesterol LDL dan HDL secara terpisah.

Rekomendasi rasio kolesterol LDL dan HDL dari NCEP adalah 2,5.³⁴ Penelitian Mizuno K dan kawan-kawan di Jepang menunjukkan bahwa rasio kolesterol LDL dan HDL $>2,9$ secara signifikan dihubungkan dengan risiko penyakit kardiovaskular.³³ Penelitian lain menyebutkan bahwa risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular mulai meningkat secara signifikan pada rasio kolesterol LDL dan HDL 3,3-3,7.³⁴

Rasio kolesterol LDL dan HDL menggambarkan perbandingan antara kolesterol LDL dan kadar kolesterol HDL dalam darah. Rasio kolesterol LDL dan HDL merupakan salah satu komponen penting sebagai indikator risiko vaskular karena memicu proses pembentukan aterosklerosis pada arteri. Individu dengan rasio kolesterol LDL dan HDL tinggi memiliki risiko kardiovaskular yang lebih besar karena ketidakseimbangan antara kolesterol yang dibawa oleh lipoprotein aterogenik dan lipoprotein pelindung. Hal ini disebabkan oleh peningkatan kadar LDL atau penurunan kadar HDL,

atau keduanya.⁸ Kadar LDL yang meningkat di dalam darah akan meningkatkan risiko aterosklerosis. Hal ini berkaitan dengan fungsi LDL tersebut yaitu untuk mengangkut kolesterol ke dalam sel.²⁴⁻²⁶ Sebaliknya, HDL yang berfungsi mengeluarkan kolesterol dari sel dan memindahkannya ke hati untuk dieliminasi secara parsial dari tubuh, memiliki dampak yang berlawanan dengan LDL berkaitan dengan proses pembentukan aterosklerosis. Penurunan kadar kolesterol HDL dalam darah akan meningkatkan risiko aterosklerosis.²⁵ Ketika terjadi disfungsi pada endotelium yang disebabkan oleh pajanan yang berulang atau terus-menerus dan menimbulkan cedera pada dinding arteri, maka fungsi pertahanan terhadap pajanan lipoprotein yang masuk ke dinding pembuluh darah menjadi tidak baik. Selain itu juga terjadi migrasi monosit ke dalam intima menjadi makrofag. Hal ini dapat merangsang proliferasi sel otot polos intima pada tempat yang mengalami cedera tersebut. Sel otot polos inilah yang akan mengakumulasi lipid dan lipid yang terakumulasi akan lebih banyak jika terjadi hiperlipidemia. Selain sel otot polos, makrofag yang berasal dari monosit juga mampu mengakumulasi lipid yang beberapa berupa kompleks lipid-protein yang khas dari lipoprotein yang teroksidasi.³³

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 95 data rekam medik pasien stroke yang telah dirawat di bagian saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari sampai Desember 2012 didapatkan simpulan bahwa:

1. Distribusi pasien stroke berdasarkan umur adalah insiden stroke terbanyak

- pada rentang umur 50-59 tahun sebanyak 43 pasien (45,26%) dan tidak ditemukan pada usia <30 tahun.
- Insiden stroke pada laki-laki dan perempuan masing-masing adalah 48 pasien (50,53%) dan 47 pasien (49,47%).
 - Stroke iskemik ditemukan pada 69 pasien (72,63%) dan stroke hemoragik 26 pasien (27,37%).
 - Proporsi masing-masing klasifikasi kadar kolesterol LDL pada pasien stroke adalah kadar kolesterol LDL optimal sebanyak 9 pasien (9,47%), mendekati optimal 15 pasien (15,79%), batas tinggi 25 pasien (26,31%), tinggi dan sangat tinggi masing-masing 23 pasien (24,21%).
 - Kadar kolesterol HDL rendah pada pasien stroke ditemukan sebanyak 48 pasien (50,53%), kadar kolesterol HDL sedang sebanyak 42 pasien (44,21%), dan kadar kolesterol tinggi sebanyak 5 pasien (5,27%).
 - Rasio kolesterol LDL dan HDL pada pasien stroke adalah rasio kolesterol LDL dan HDL <2,3 sebanyak 7 pasien (7,37%), 2,3-2,8 sebanyak 14 pasien (14,73%), 2,9-3,5 sebanyak 17 pasien (17,9%), dan >3,5 sebanyak 57 pasien (60%).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis memberikan saran yaitu dilakukannya penelitian lebih lanjut tentang hubungan rasio kolesterol LDL dan HDL dengan kejadian stroke.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Fakultas Kedokteran Universitas Riau, dosen pembimbing, pihak RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil dalam melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- World Health Organization.int [homepage on the internet]. The Top 10 Causes of Death in The World, 2000 and 2011 [updated 2013 July; cited: 2013 Oct 10]. Available from: <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
- Departemen Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia 2007. Jakarta, 2008:28-63.
- Legge DS, Koch G, Diomedi M, Stanzione P, Sallustio F. Review article: Stroke Prevention: Managing Modifiable Risk Factor. Hindawi Publishing Corporation. 2012:1-15.
- Bina program dan rekam medik RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. Rekapitulasi pencatatan penyakit di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. 2011-2012.
- Rundek T, Sacco RL. Risk Factor to Prevent First Stroke. NIH Public Access. 2008:1-34.
- Bethesda Stroke Center [homepage on the internet]. Faktor Risiko Stroke Terkini 2011 [diakses tanggal 10 Oktober 2013]. Diakses dari: <http://www.strokebethesda.com>.
- Glew RH, Okolie H, Crossey M, Suberu O, Trujillo M, Pereyra M, et al. Serum Lipid Profiles and Homocysteine Levels in Adults with Stroke or Myocardial Infarction in the Town of Gombe in Northern Nigeria. *Journal Health Population Nutrition*. 2004;22(4):341-47.
- Millan J, Pinto X, Munoz A, Zuniga M, Prat JR, Pallardo LF, et al. *Vascular Health and Risk Management*. Dove press journal. 2009;5:757-65.
- Enomoto M, Adachi H, Hirai Y, Fukami A, Satoh A, Otsuka M, et al. LDL-C/HDL-C Predict Carotid

- Intima-Media Thickness Progression Better Than HDL-C or LDL-C Alone. Hindawi Publishing Corporation journal of Lipids. 2011:1-6.
10. Asmara R. Hubungan rasio LDL-HDL dengan Plak Karotis pada Populasi Hipertensi [tesis]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2013.
 11. Muis M, Murtala B. Peranan Ultrasonografi dalam Menilai Kompleks Intima-Media Arteri Karotis untuk Diagnosis Dini Aterosklerosis. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin. 2011;38(3):231-33.
 12. Sopiudin DM. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan deskriptif, bivariat, dan multivariate. Jakarta: Salemba Medika;2011.1-10.
 13. Muhdi S. Gambaran Kadar Kolesterol LDL dan Tekanan Darah pada Pasien Stroke yang Dirawat di Bagian Saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran Universitas Riau. 2013.
 14. Kartika D, Kasim F, Saamin SNJ. Gambaran Faktor Risiko Penderita Stroke Di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung Periode Januari – Desember 2011. Bandung: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha. 2012:1-7.
 15. Ritarwan K. Pengaruh suhu Tubuh Terhadap *Outcome* Penderita Stroke yang Dirawat di RSUP H. Adam Malik Medan. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. 2003:1-30.
 16. Al-Oraibi, Saleh. Demographic Characteristic of stroke Patients in Developing Countries: Example From Jordanian Government Hospitals. Journal of Public Health and Epidemiology. 2012,4(5):110-116.
 17. Japardi I. Patofisiologi Stroke Infark akibat Tromboemboli. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. 2002:1-9.
 18. Azmi E. Gambaran Kadar Kolesterol HDL dan Tekanan Darah pada Pasien Stroke yang Dirawat di Bagian Saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran Universitas Riau. 2013.
 19. Adeyoyin KM, Oluwole KE, Femi F, Victor A, Christianah A, Olusola F, et al. Profile of Stroke in Nigerian: A Prospective Clinical Study. African Journal Neurological Science. 2007;26(1).
 20. Rathore SS, Hinn AR, Cooper LS, Tyroler HA, Rosamond WD. Characterization of Incident Stroke Signs and Symptoms Findings From the Atherosclerosis Risk Communities Study. American Stroke Association. 2002;33:2718-21.
 21. Nastiti D. Gambaran Faktor Risiko Kejadian Stroke pada Pasien Stroke Rawat Inap di Rumah Sakit Krakatau Medika Tahun 2011 [skripsi]. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. 2012.
 22. Imamura T, Doi Y, Arima H, Hata J, Kubo M, Tanizaki Y, et al. LDL Cholesterol and The Development Subtypes and Coronary Heart Disease in a General Japanese Population: The Hisayama Study. American Stroke Association. 2009;40:382-8.
 23. Sreedhar K, Srikant B, Joshi L, G Usha. Lipid Profile in Non-Diabetic Stroke-A Study of 100 cases. Association of Physicians India. 2010;58:547-51.
 24. Murray RK, Granner DK, Rodwell VW. Biokimia Harper. Jakarta: EGC; 2009:225-49.

25. Sherwood L. Fisiologi Manusia: dari Sel ke Sistem. Ed. 2. Jakarta: EGC; 2001:289-91.
26. Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III), Final Report. National Cholesterol Education Program National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, NIH Publication No. 02-5215: 2002;1-10.
27. Mardhiya W. Profil Lipid Darah pada Penderita Stroke Perdarahan dan Stroke Iskemik yang Menjalani Rawat Inap di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru Periode 1 Juli 2006 sampai dengan 30 Juni 2007 [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran Universitas Riau. 2007.
28. Immanuel S, Giantini A, Dharma RS, Samino. The Role of Lipid Profile as a Risk Factor Indicator for Ischemic Stroke at Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta. *Acta Med-Indones-Indones J Intern Med.* 2006;38(1):11-6.
29. Janssen AWM, De Leeuw FM, Janssen MCH. Risk Factors for Ischemic Stroke and Transient Ischemic Attack in Patient under age 50. *Journal Thromb Thrombolysis.* 2011;31:85-91.
30. Soyama Y, Miura K, Morikawa Y, Nishijo M, Nakanishi Y, Naruse Y, et al. High-Density Lipoprotein Cholesterol and Risk of Stroke in Japanese Men and Women: The Oyabe Study. *American Stroke Association.* 2003;34:863-8.
31. Mahmood A, Sharif MA, Khan MN, Ali AZ. Comparison of Serum Lipid Profile in Ischemic and Haemorrhagic Stroke. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan.* 2010;20(5):317-20.
32. Barter P. The Role of HDL-Cholesterol in Preventing Atherosclerotic Disease. *European Heart Journal.* 2005;7(F):F4-F8.
33. Mizuno K, et al. Usefulness of LDL-C Related Parameters to Predict Cardiovascular Risk and Effect of Paravastatin in Mild to Moderate Hypercholesterolemia. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis.* 2012;19: 176-185.
34. Fernandez ML. The Cholesterol ratio, a More Reliable Clinical Tool Than LDL Cholesterol to Evaluate Coronary Heart Disease Risk. *National Lipid Assosiation.* 2008;6(4).1-26.
35. Isselbacher, Braunwald, Wilson, Martin, Fauci, Kasper. *Harrison Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam.* Ed.13. Jakarta: EGC; 2000;3:1244-50.