

**PERBEDAAN KADAR LDL DAN HDL PADA PENDERITA
STROKE ISKEMIK BARU DENGAN STROKE ISKEMIK
REKUREN DI RSU HAJI MEDAN TAHUN 2015-2016**



OLEH :
FADHILAH RAMADHAN ARIBOWO
1408260064

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal Penelitian dengan Judul:

**PERBEDAAN KADAR LDL DAN HDL PADA PENDERITA
STROKE ISKEMIK BARU DENGAN STROKE ISKEMIK
REKUREN DI RSU HAJI MEDAN TAHUN 2015-2016**

Yang disusun Oleh:

FADHILAH RAMADHAN ARIBOWO

1408260064

Hasil Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui untuk dilanjutkan ke Seminar Hasil.

Medan, 20 Januari 2018

Disetujui

Dosen Pembimbing

(dr. Meizly Andina, M. Biomed)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fadhilah Ramadhan Aribowo

NPM : 1408260064

Judul Skripsi : PERBEDAAN KADAR LDL DAN HDL
PADA PENDERITA STROKE ISKEMIK
BARU DENGAN STROKE ISKEMIK
REKUREN DI RSU HAJI MEDAN TAHUN
2015-2016

Demikianlah penyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 20 Januari 2018



Yang membuat pernyataan

Fadhilah Ramadhan Aribowo

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Fadhilah Ramadhan Aribowo

NPM : 1408260064

Judul : **PERBEDAAN KADAR LDL DAN HDL PADA
PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DAN REKUREN
DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI PROVINSI SUMATERA
UTARA TAHUN 2015-2016**

Telah Berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

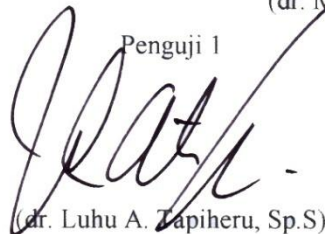
DEWAN PENGUJI

Pembimbing,



(dr. Meizly Andina, M. Biomed)

Penguji 1



(dr. Luhu A. Tapiheru, Sp.S)

Penguji 2



(dr. Yuli Syafitri M.Ked (Clinpath.), Sp.PK)

Mengetahui,

Dekan FK UMSU



(Prof. dr. H. Gusbakti Rusli, M.Sc., PKK AIFFM)

Ketua Program Studi Pendidikan
Dokter FK UMSU



(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 26 Januari 2018

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahiwabarokatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“PERBEDAAN KADAR LDL DAN HDL PADA PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DENGAN STROKE ISKEMIK REKUREN DI RSUD HAJI MEDAN TAHUN 2015-2016”**

Alhamdulillah, sepenuhnya penulis menyadari bahwa selama penyusunan dan penelitian skripsi ini, penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Ilmu, kesabaran dan ketabahan yang diberikan semoga menjadi amal kebaikan baik di dunia maupun di akhirat. Adapun tujuan didalam penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar – besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayahanda Aribowo dan Ibunda Lenny Novianty tercinta yang telah memberikan dukungan penuh baik secara moril maupun materil terhadap pendidikan penulis.
3. Adik-adik saya tersayang Sabil Asyraf, Fildzah Silmi Ghassani dan Keluarga besar tersayang yang turut memberi semangat serta bantuan pada saat pengerjaan skripsi.
4. Prof. Dr. Gusbakti, MSc, PKK AIFM., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. dr. Meizly Andina, M.Biomed, selaku dosen pembimbing, yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan, terutama selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
6. dr. Luhu Avianto, Sp.S yang telah bersedia menjadi dosen penguji satu dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
7. dr. Yuli Syafitri M.Ked (Clinpath.,) Sp.PK yang telah bersedia menjadi dosen penguji dua dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
8. dr. Irfan Darfika Lubis, yang telah bersedia menjadi dosen pembimbing akademik dan memberikan arahan serta bimbingan dalam penyelesaian akademik selama perkuliahan di FK UMSU.
9. Seluruh staf pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membagi ilmunya kepada penulis, semoga ilmu yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat hingga akhir hayat kelak.
10. Keluarga Besar FK UMSU angkatan 2014 atas kebersamaannya selama ini. Terutama sahabat-sahabat saya yang tanpa lelah membantu pada penelitian ini, Khairunnisa, Elvira Miranda, Siti Andira R, Karina Amelia Nasution, Sofia Tamara, Yashinta Aqmalia, Yulistia Nazlina Siregar, Bagus Panji Nugraha,

Fauzan Azim Rahman, Putra diandro, Ilham Sandhika yang telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi ini.

11. Sahabat baik saya Yulistia Nazlina Siregar yang telah banyak membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Sahabat baik saya Elvira Miranda yang telah banyak membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Teman satu bimbingan, Ilham Kurniawan Ritonga, Lisa Nabila Pratiwi yang telah banyak membantu.
14. Teman baik saya Putri Aryanti Hasibuan dan Annisa Irfaningsih Siregar yang telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
15. Semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengetahuan ilmu pengetahuan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat pengembangan ilmu.

Wassalamu'alaikum warahmatullahiwabarakatuh

Medan, 20 Januari 2018

Penulis

Fadhilah Ramadhan Aribowo

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Fadhilah Ramadhan Aribowo

NPM : 1408260064

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul **“PERBEDAAN KADAR LDL DAN HDL PADA PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DENGAN STROKE ISKEMIK REKUREN DI RSU HAJI MEDAN TAHUN 2015-2016”**. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal :

Yang menyatakan

Fadhilah Ramadhan Aribowo

Abstrak

Pendahuluan: Stroke mengacu kepada setiap gangguan neurologik mendadak yang terjadi akibat terhentinya aliran darah melalui sistem suplai arteri otak. Etiologi utama yang menimbulkan penyumbatan adalah aterosklerosis. LDL sering dihubungkan dengan aterosklerosis. Aterosklerosis ditandai dengan adanya penumpukkan plak pada tunika intima pembuluh darah arteri. Kadar HDL yang semakin tinggi dapat berperan sebagai faktor protektif terhadap aterosklerosis, kadar HDL <40 mg/dl beresiko terbentuknya plak aterosklerotik. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan kadar LDL dan HDL pada stroke baru dan rekuren. **Metode:** Data sekunder dari Rumah Sakit Umum Haji Medan. Data sekunder yaitu data kadar LDL dan HDL pada penderita stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren dengan mengumpulkan rekam medik sesuai besar sampel yang telah ditentukan. **Hasil:** Pada pasien stroke baru kadar HDL 33,97 mg/dl, pasien stroke rekuren kadar HDL 35,25 mg/dl. Kadar LDL pada pasien stroke baru 109,56 mg/dl dan pasien stroke rekuren yaitu 123,16 mg/dl. Hasil uji statistik *Mann-Whitney* didapatkan nilai p untuk perbandingan kadar HDL yaitu 0,851 dan nilai p pada uji t untuk perbandingan kadar LDL yaitu 0,497. **Kesimpulan:** Tidak terdapat perbedaan rata-rata kadar HDL dan LDL pada pasien stroke iskemik baru dan stroke rekuren.

Kata kunci: aterosklerosis, gangguan serebrovaskular, HDL, LDL, stroke

Abstract

Introduction: Stroke refers to any sudden neurological disorder that occurs due to cessation of blood flow through the arterial supply system of the brain. The etiology obstructions are atherosclerosis. LDL is often associated with atherosclerosis. The increased of HDL levels may act as a protective factor against atherosclerosis, HDL <40 mg/dl is at risk for atherosclerotic plaque formation. The aim of this study was to compare LDL and HDL levels in stroke acute and recurrent. ***Methods:*** Secondary data obtained from RSU Haji Medan. Secondary data collected were data on LDL and HDL levels in patients with acute stroke and recurrent stroke by collecting medical records according to specified sample size. ***Results:*** From the acute stroke patients, found HDL levels 33.97 mg / dl, recurrent stroke patients found HDL levels 35.25 mg/dl. LDL levels in acute stroke patients were 109.56 mg/dl and recurrent stroke patients were 123.16 mg/dl. Mann-Whitney statistical test results obtained p value for comparison of HDL levels of 0.851 and p value on t test for comparison of LDL levels of 0.497. ***Conclusion:*** There was no difference in mean HDL and LDL levels from acute ischemic stroke patients and recurrent stroke.

Keywords: atherosclerosis, cerebrovascular disease, HDL, LDL, stroke

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Hipotesa	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Bagi Peneliti	4
1.5.2 Bagi Institusi Pendidikan.....	5
1.5.3 Dibidang Ilmu Kedokteran	5
1.5.4 Bagi Masyarakat Umum	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Stroke	6
2.1.1 Definisi stroke.....	6
2.1.2 Klasifikasi Stroke	6
2.1.3 Faktor Resiko Stroke	7
2.2 Patofisiologi Aterosklerosis	9
2.3 Tanda dan Gejala Stroke	10
2.3.1 Manifestasi stroke.....	10
2.4 Patofisiologi Stroke.....	11
2.5 Diagnosa Stroke	12
2.5.1 Pemeriksaan Fisik.....	12
2.5.2 Pemeriksaan Penunjang.....	13
2.6 Hiperlipidemia	13
2.7 Kerangka teori.....	15
2.8 Kerangka konsep.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Definisi Operasional	17
3.2 Jenis Penelitian.....	18
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.3.1 Tempat Penelitian	19
3.3.2 Waktu Penelitian.....	19
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	19
3.4.1 Populasi	19
3.4.2 Sampel Penelitian	19
3.4.3 Besar Sampel	20
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	20

3.6 Pengolahan dan Analisis Data.....	20
3.6.1 Pengolahan data.....	20
3.6.2 Analisis data	21
3.7 Alur Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil	23
4.1.1 Karakteristik Demografi Subjek Penelitian	23
4.1.2 Distribusi Kadar Rata-Rata HDL dan LDL Subjek Penelitian..	25
4.2 Pembahasan.....	26
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbedaan stroke <i>hemoragic</i> dan <i>non-hemoragic</i>	11
Tabel 3.1 Definisi operasional.....	17
Tabel 4.1.1.1 Distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan usia pada stroke iskemik baru dan rekuren	23
Tabel 4.1.1.2 Distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin pada stroke iskemik baru dan rekuren.....	24
Tabel 4.1.2.1 Perbandingan kadar rata-rata HDL pada stroke iskemik baru dan rekuren.....	25
Tabel 4.1.2.2 Perbandingan kadar rata-rata LDL pada stroke iskemik baru dan rekuren.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi Stroke	12
Gambar 2.2 Kerangka Teori	15
Gambar 2.3 Kerangka Konsep.....	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Rekam medik kadar HDL dan LDL pasien stroke iskemik baru dan rekuren tahun 2016

Lampiran 2. Data Rekam medik kadar HDL dan LDL pasien stroke iskemik baru dan rekuren tahun 2015

Lampiran 3. Hasil Uji SPSS

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian

Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian

Lampiran 7. Kaji Etik

Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut WHO tahun 2012, 15 juta orang terkena stroke di seluruh dunia per tahun. Oleh karenanya, lima juta orang meninggal dan lima juta sisanya terkena disabilitas permanen. Stroke merupakan penyebab kematian terbesar ketiga didunia dengan laju mortalitas 18 -37 % untuk stroke akut dan 62 % untuk stroke rekuren artinya penderita stroke berulang memiliki resiko kematian dua kali lebih besar dibandingkan penderita stroke akut. Tingginya insiden kematian pada penderita stroke maupun stroke berulang perlu mendapatkan perhatian khusus karena diperkirakan 25 % orang yang sembuh dari stroke pertama akan mendapatkan stroke berulang dalam kurun waktu satu sampai lima tahun.^{1,2}

Setiap tahunnya terjadi sekitar 700.000 kasus stroke iskemik dan 100.000 stroke perdarahan dengan kasus fatal sebanyak 175.000 di Amerika Serikat. Distribusi penyakit di Indonesia juga telah mengalami pergeseran dari penyakit infeksi kawasan tropis mengarah ke penyakit kronis tak menular. Angka kejadian stroke di Indonesia berkisar 51.6 per 100.00 penduduk. Sedangkan angka kematian akibat stroke di Indonesia berdasarkan usia adalah 15.9% pada usia 45-55 Tahun, 26.8% pada rentang usia 55-64 tahun, dan 23.5% pada kelompok usia lebih dari 66 tahun serta merupakan peringkat utama.³

Istilah stroke atau penyakit serebrovaskuler mengacu kepada setiap gangguan neurologik mendadak yang terjadi akibat pembatasan atau terhentinya aliran darah melalui sistem suplai arteri otak. Arteri penyakit stroke berupa hipertensi, diabetes, merokok, kanker, usia tua. Patologi vaskular yang tersering ialah aterosklerosis, displasia fibromuskular, arteritis, diseksi pembuluh darah, dan perdarahan plak aterosklerosis, dimana terjadi deposisi material lipid, pertumbuhan jaringan fibrosa dan muskular, dan adhesi trombosit yang mempersempit dapat menjadi sumber tromboemboli yang menyebabkan infark luas saat menyumbat cabang utama pembuluh darah intrakranial. Penyakit vaskular utama yang menimbulkan penyumbatan adalah aterosklerosis dan arteriosklerosis. Aterosklerosis adalah penyakit arteri arteri yang besar, dari aorta sampai dengan arteri - arteri yang berdiameter dua mm.^{3,4}

LDL sering dihubungkan dengan aterosklerosis. Aterosklerosis ditandai dengan adanya penumpukkan plak aterosklerosis pada tunika intima pembuluh darah arteri. Mekanisme awalnya ialah infiltrasi LDL ke dalam tunika intima arteri karena adanya substansi dasar glycoaminoglycans (GAGs) yang mempunyai afinitas tinggi terhadap apo B-100 pada LDL. Selanjutnya LDL akan mengalami oksidasi dan memicu produksi substansi kemotaktik oleh sel endotel yang akan menarik monosit ke area tersebut. Monosit akan berubah menjadi makrofag untuk memfagosit LDL yang teroksidasi namun makrofag gagal dalam memfagosit hasil oksidasi dari LDL dan berubah menjadi foam cell atau cell busa yang kelamaan akan menumpuk dan menjadi aterosklerosis. Kadar HDL yang semakin tinggi dapat berperan sebagai faktor protektif

terhadap aterosklerosis, kadar HDL <40 mg/dl beresiko terhadap terbentuknya plak aterosklerotik.⁵

Aterosklerosis menyumbang hampir 80% dari semua kematian di antara pasien diabetes. Hiperglikemia sekarang diakui menjadi faktor utama dalam perjalanan patogenesis aterosklerosis pada diabetes. Tingginya kadar LDL-kolesterol adalah prediktor stroke pada populasi umum. Beberapa bukti menunjukkan bahwa rendahnya kadar HDL-kolesterol merupakan komponen utama dari dislipidemia yang biasanya terlihat pada diabetes tipe 2, yang juga merupakan faktor risiko dari stroke iskemik.⁶

Dalam penelitian Florence Canoui-Poittrine yang dilakukan pada tahun 2010 menyatakan hasil bahwa total kolesterol, HDL, LDL, non-HDL merupakan faktor prediktor kuat dari stroke iskemik. Menurut penelitian Yun Luo yang dilakukan pada tahun 2014 menyatakan hasil bahwa kadar HDL bagi penderita DM yang mengalami *acute ischemic stroke* akan turun drastis jika dibandingkan dengan penderita *acute ischemic stroke* tanpa DM.^{7,8}

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan antara rasio kadar LDL dan HDL kolesterol dengan kejadian stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar LDL dan HDL pada penderita stroke iskemik baru dengan stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik penderita stroke iskemik baru di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.
2. Mengetahui karakteristik penderita stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.
3. Mengetahui kadar rata-rata LDL pada penderita stroke iskemik baru di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.
4. Mengetahui kadar rata-rata HDL pada penderita stroke iskemik baru di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.
5. Mengetahui kadar rata-rata LDL pada penderita stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.
6. Mengetahui kadar rata-rata HDL pada penderita stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.
7. Membandingkan kadar rata-rata LDL pada penderita stroke iskemik baru di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.
8. Membandingkan kadar HDL pada penderita stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.

1.4 Hipotesa

Ada perbedaan kadar rata-rata antara LDL dan HDL kolesterol dengan kejadian stroke iskemik baru dan rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

Sebagai wadah untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan pengalaman peneliti untuk melakukan penelitian dan sebagai aplikasi ilmu yang diperoleh selama kuliah.

1.5.2 Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai pengembangan ilmu yang telah ada dapat dijadikan bahan acuan serta kajian untuk penelitian berikutnya.

1.5.3 Dibidang ilmu kedokteran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi dibidang ilmu kedokteran.

1.5.4 Bagi Masyarakat Umum

Hasil penelitian ini diharapkan masyarakat dapat mengetahui perbedaan kadar LDL dan HDL pada pasien yang di diagnosa stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Medan tahun 2015-2016.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stroke

Penyebab tersering kerusakan otak adalah *cerebrovaskular accident* (CVA atau stroke). Ketika pembuluh darah pada otak tersumbat akibat adanya bekuan atau pecah, jaringan otak yang didarahi oleh pembuluh tersebut kehilangan pasokan O₂ dan glukosa. Akibatnya adalah kerusakan dan biasanya kematian jaringan tersebut.⁹

2.1.1 Definisi Stroke

Stroke adalah sindrom klinis yang ditandai dengan adanya defisit neurologis serebral fokal atau global yang berkembang secara cepat dan berlangsung selama minimal 24 jam atau menyebabkan kematian yang semata-mata disebabkan oleh kejadian vaskular, baik perdarahan spontan pada otak (stroke perdarahan) maupun suplai darah yang inadkuat pada bagian otak (stroke iskemik) sebagai akibat aliran darah yang rendah, trombosis atau emboli yang berkaitan dengan penyakit pembuluh darah (arteri dan vena), jantung, dan darah.³

2.1.2 Klasifikasi Stroke

- 1) Stroke iskemik: Stroke yang terjadi akibat obstruksi atau bekuan di satu atau lebih arteri besar pada sirkulasi serebrum. Obstruksi dapat disebabkan oleh bekuan (trombus) yang terbentuk didalam suatu pembuluh otak atau pembuluh organ distal.⁴

2) Stroke Hemoragik: Stroke yang terjadi apabila lesi vaskular intraserebrum mengalami ruptur sehingga terjadi perdarahan ke dalam ruang subaraknoid atau langsung ke dalam jaringan otak.⁴

Berdasarkan defisit neurologisnya :

- 1) TIA (*Transient Ischemic Attack*): Serangan defisit neurologik yang mendadak dan singkat akibat iskemia otak fokal yang cenderung membaik dalam 24 jam.
- 2) RIND (*Reversible Ischemic Neurologic Deficit*): Serangan TIA yang berlangsung lebih dari 24 jam dan biasanya terjadi akibat adanya stenosis aterosklerotik arteria karotis.
- 3) Complete stroke: Merupakan gangguan pembuluh darah yang dapat menyebabkan defisit neurologis akut yang berlangsung lebih dari 24 jam dan akan menyebabkan gejala sisa.
- 4) Stroke in Evolution (*Progressive Stroke*): Stroke ini merupakan jenis terberat dan sulit ditentukan prognosnya akibat dari pasien yang cenderung labil dan berubah-ubah, dan dapat mengarah ke kondisi yang lebih buruk.^{4,10}

2.1.3 Faktor Resiko Stroke

Faktor resiko terjadinya stroke sering dikaitkan dengan adanya pertambahan usia. Pada usia 50 tahun ada kecenderungan bahwa arteri - arteri serebral yang kecil juga terkena proses aterosklerosis selain arteri-arteri besar yang terkena aterosklerosis seperti arteri pada jantung dan otak. Penyempitan yang disebabkan oleh plak sklerotik bisa mencakup hingga 80-90% lumen arteri, tanpa menimbulkan gangguan pada daerah yang memperdarahi arteri yang

bersangkutan. Namun, arteri yang sudah terdapat plak sklerotik cenderung mendapat komplikasi berupa trombosis yang berkaitan dengan intima arteri yang sudah rusak dan lumen arteri yang sudah sempit. ketika trombus sudah terbentuk, maka akan memudahkan terjadinya embolisasi.¹¹

Faktor resiko stroke adalah:

- 1) Umur, semakin tinggi umur lebih mungkin terjadinya stroke.
- 2) Hipertensi merupakan faktor resiko untuk segala umur.
- 3) Diabetes mellitus akibat dari kakunya pembuluh darah otak.
- 4) Hiperlipidemia.
- 5) Penyakit jantung seperti: Stenosis/insufisiensi mitral, coronary heart disease, congestive heart failure.
- 6) Obesitas.
- 7) Merokok.^{10,11}

Pada penelitian yang dilakukan oleh *American Stroke Association* pada tahun 2002, diketahui jumlah 112 pasien. Terdapat 83 pasien stroke akibat hipertensi, terdapat 92 pasien stroke akibat hiperlipidemia, terdapat 26 pasien akibat diabetes dan terdapat 38 pasien mempunyai riwayat merokok. ketika dilakukan data follow up selama satu tahun, manajemen stroke yang disebabkan oleh hipertensi membaik sekitar 20%, manajemen stroke yang disebabkan oleh gangguan lipid sekitar 32%, dan tidak terdapat perbaikan signifikan pada pasien stroke akibat diabetes dan merokok.¹²

Banyak faktor yang dapat menyebabkan peningkatan resiko terjadinya stroke iskemik akibat dislipidemia, terutama pada perempuan dibandingkan

dengan laki-laki. Estrogen yang berfungsi sebagai protektor pada proses aterosklerosis, sehingga pada perempuan yang sudah mengalami menopause mempunyai resiko tinggi untuk terjadi aterosklerosis dan juga stroke iskemik. Konsumsi alkohol yang berlebihan, merokok, penyakit jantung, dan diabetes mellitus pada laki-laki merupakan faktor resiko terjadinya stroke iskemik non dislipidemia.¹³

2.2 Patofisiologi Aterosklerosis

Aterosklerosis adalah penyakit arteri arteri yang besar, dari aorta sampai dengan arteri - arteri yang berdiameter dua mm. Secara klinis aterosklerosis termasuk penyakit pembuluh darah yang terpenting oleh karena yang terkena proses aterosklerosis adalah terutama arteri arteri yang berada pada jantung dan otak.¹⁴

Mekanisme awalnya ialah infiltrasi LDL ke dalam tunika intima arteri karena adanya substansi dasar *glycoaminoglycans* (GAGs) yang mempunyai afinitas tinggi terhadap apo B-100 pada LDL. Selanjutnya LDL akan mengalami oksidasi dan memicu produksi substansi kemotaktik oleh sel endotel yang akan menarik monosit ke area tersebut. Monosit akan berubah menjadi makrofag untuk memfagosit LDL yang teroksidasi namun makrofag gagal dalam memfagosit hasil oksidasi dari LDL dan berubah menjadi foam cell atau cell busa yang kelamaan akan menumpuk dan menjadi aterosklerosis. Kadar HDL yang semakin tinggi dapat berperan sebagai faktor protektif terhadap aterosklerosis, kadar HDL <40 mg/dl beresiko terhadap terbentuknya plak aterosklerotik.⁵

2.3 Tanda dan Gejala Stroke

Tanda defisit fokal pada TIA dan stroke meliputi gejala motorik, sensorik, visual, bahasa, kognitif, dan vestibular. Ada beberapa pengecualian, yaitu diplopia, sensasi pergerakan, dan *forgetfulness* yang terjadi secara terisolasi tidak selalu mengindikasikan iskemia serebral fokal kecuali terdapat lesi infark akut atau perdarahan pada lokasi yang relevan.³

Tanda defisit neurologis nonfokal tidak selalu disebabkan oleh iskemia serebral fokal. Tanda defisit neurologis nonfokal, meliputi kelemahan tubuh secara menyeluruh, sensasi kepala terasa ringan, perubahan atau penurunan tingkat kesadaran dengan atau gangguan penglihatan pada kedua mata, inkontinensia urin atau feses, kebingungan dan tinitus.³

2.3.1 Manifestasi stroke

- 1) Hemiparase/hemiplegia
- 2) Hemiparestesia
- 3) Afasia/difasia motorik atau sensorik
- 4) Hemianopsi
- 5) Dysarthria
- 6) Muka tidak simetris
- 7) Gangguan gerakan tangkas atau gerakan yang tidak terkoordinasi.¹⁰

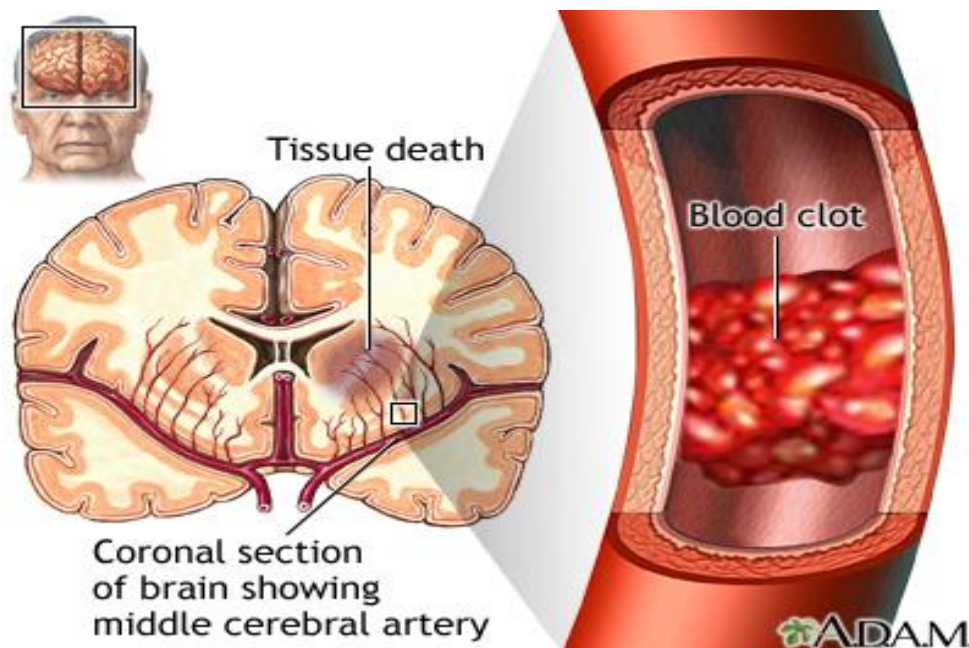
Tabel 2.1 Perbedaan Gejala Sroke *Hemoragic* dan *Non-Hemoragic* ¹⁰

Gejala	Stroke Hemoragic	Stroke Non-Hemoragic
Saat kejadian	Mendadak, sedang aktif	Mendadak, istirahat
Nyeri kepala	Hebat	Ringan
Kejang	Ada	Tidak ada
Muntah	Ada	Tidak ada
Peringatan / TIA	Tidak ada	Ada

2.4 Patofisiologi Stroke

Gangguan pasokan aliran darah otak dapat terjadi dimana saja di dalam arteri-arteri yang membentuk sirkulus Willisi yaitu arteri karotis interna dan sistem vertebrobasilar atau semua cabang-cabangnya. Secara umum, apabila aliran darah ke jaringan otak terputus selama 15 sampai 20 menit, akan terjadi infark atau kematian jaringan. Penyebab utama stroke iskemik adalah thrombus dan emboli yang seringkali dipengaruhi oleh penurunan perfusi sistemik. Thrombus disebabkan oleh kerusakan pada endotel pembuluh darah, dapat terjadi baik di pembuluh darah besar (*large vessel thrombosis*), maupun di pembuluh darah lakunar (*small vessel thrombosis*). Kerusakan ini dapat mengaktivasi dan melekatkan platelet pada permukaan endotel tersebut, kemudian membentuk bekuan fibrin. Penyebab terjadinya kerusakan yang paling sering adalah aterosklerosis. Pada aterotrombotik terbentuk plak akibat deposisi lipid sehingga

terjadi penyempitan lumen pembuluh darah yang menghasilkan aliran darah yang turbulen sepanjang area stenosis. Hal ini dapat menyebabkan disrupsi intima atau pecahnya plak sehingga memicu aktivitas trombosit. Gangguan pada jalur koagulasi atau trombolisis juga dapat menyebabkan thrombus. Pembentukan thrombus atau emboli yang menutupi arteri akan menurunkan aliran darah di serebral dan bila ini berlangsung dalam waktu lama dapat mengakibatkan iskemik jaringan sekitar lokasi thrombus.^{3,15}



Gambar 2.1 Patofisiologi Stroke

2.5 Diagnosa Stroke

1.5.1 Pemeriksaan Fisik

- 1) Tekanan darah: Tekanan darah harus segera diukur untuk melihat ada tidaknya hipertensi.
- 2) Pemeriksaan *Ophthalmoscopy* retina yang dapat membuktikan proses emboli pada sirkulasi anterior.
- 3) Palpasi pada arteri temporalis berguna untuk mendiagnosis giant cell arteritis dimana pembuluh darah tersebut akan terasa keras, nodular tanpa pulsus.¹⁶

2.5.2 Pemeriksaan Penunjang

- 1) Pemeriksaan Darah: Darah lengkap, LED, KGD random, kolesterol, AGDA, elektrolit.
- 2) Elektrokardiografi: Untuk melihat ada tidaknya miokard infark, aritmia, atrial fibrilasi yang dapat menjadi faktor predisposisi pada stroke.
- 3) CT-Scan atau MRI: Untuk melihat penyebab stroke apakah stroke karena suatu infark ataupun perdarahan.¹⁶

2.6 Hiperlipidemia

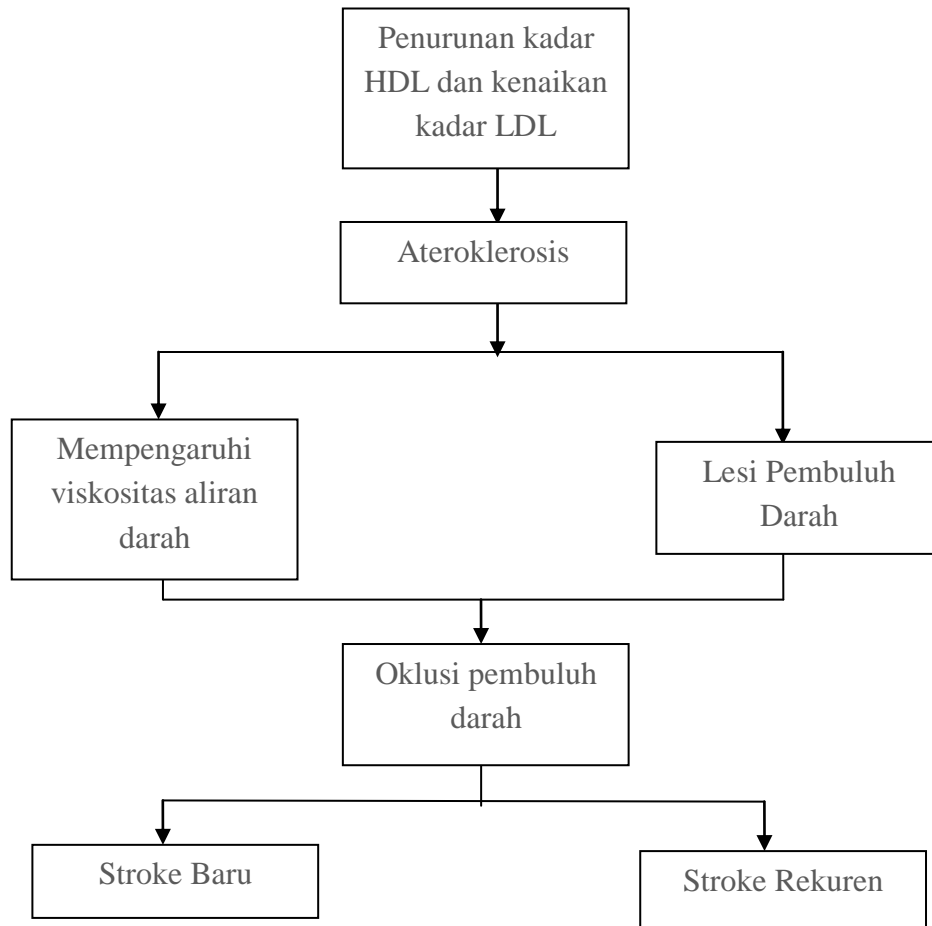
Istilah hiperlipidemia menyatakan adanya peningkatan kolesterol dan trigliserida serum di atas batas normal. Penyebab utama dari kasus hiperlipidemia adalah obesitas, asupan alkohol, diabetes melitus, hipotiroidisme. Salah satu bentuk konsekuensi dari hiperlipidemia yang paling penting adalah peningkatan

kolesterol serum, yang terutama mencerminkan kolesterol lipoprotein serum densitas rendah (LDL-C).¹⁷

Hiperlipidemia adalah suatu kondisi gangguan metabolisme yaitu konsentrasi kolesterol plasma atau trigliserida meningkat. Nilai pada kolesterol plasma akan mewakili kolesterol total serta trigliserida memperlihatkan nilai kilomikron dan VLDL. Penyakit pada arteria dapat terjadi dengan peningkatan kadar kolesterol LDL dan VLDL dalam darah. Kenaikan kadar kolesterol ini dapat terjadi bila ada gangguan pembentukan kolesterol dalam hepar atau usus halus. Kadar kolesterol LDL yang tinggi akan memicu penimbunan kolesterol di sel pembuluh darah yang akan menyebabkan munculnya aterosklerosis dan terbentuknya plak di dinding pembuluh darah.⁵

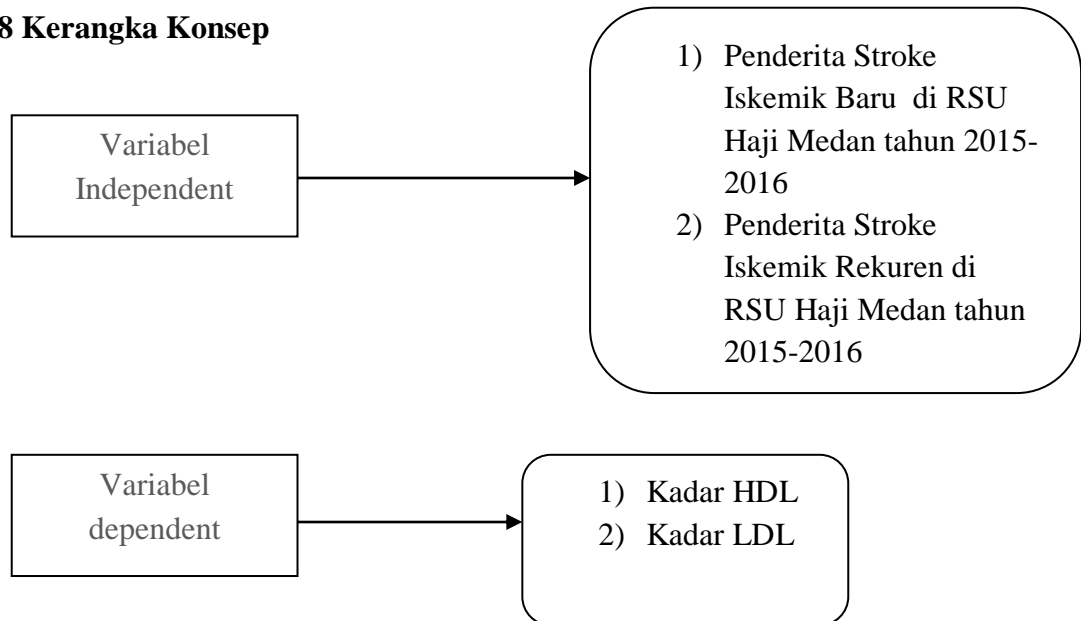
Pengaruh peningkatan kadar LDL akan diikuti akumulasi ester kolesterol dalam makrofag sehingga kemudian makrofag akan disebut sebagai sel busa. LDL intimal akan mengalami oksidasi dan menarik monosit dari sirkulasi darah serta berubah secara fenotipik menjadi makrofag. Peningkatan LDL teroksidasi pada dinding arteri disertai dengan terbentuknya sel busa, akan berkembang menjadi lempeng lemak.⁵

2.7 Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Definisi Operasional	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kadar HDL dalam Darah	Hasil pemeriksaan kadar HDL dalam darah pasien saat masuk rumah sakit	Rekam medik	Mengecek data	Numerik	Rasio
Kadar LDL dalam Darah	Hasil pemeriksaan kadar LDL dalam darah pasien saat masuk rumah sakit	Rekam medik	Mengecek data	Numerik	Rasio
Pasien Stroke	Pasien yang pertama kali	Rekam medik	Mengecek data	Stroke iskemik	Rasio

Iskemik	didiagnosa				
Baru	stroke oleh				
	dokter sesuai				
	dengan kriteria				
	inklusi dan				
	eksklusi pada				
	tahun 2015-2016				
Pasien	Pasien yang	Rekam	Mengecek	Stroke	Rasio
Stroke	datang untuk	medik	data	iskemik	
Iskemik	kedua kali				
Rekuren	dengan diagnosa				
	stroke iskemik				
	oleh dokter pada				
	tahun 2015-2016				

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif analitik dengan desain *retrospective*, dimana penelitian dilakukan hanya dalam satu waktu dengan menggunakan rekam medik yang bertujuan untuk melihat perbedaan kadar LDL dan HDL pada penderita stroke iskemik baru dengan stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di RSUD Haji Provinsi Sumatera Utara.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Agustus sampai dengan bulan Desember tahun 2017.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah dengan mengumpulkan seluruh data rekam medik pasien stroke di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah data dari penderita stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren dimana data yang diambil dari rekam medik di RSUD Haji Medan pada bulan Agustus tahun 2017. Pemilihan sampel ini digunakan dengan menggunakan *total Sampling* pada pasien stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.

Kriteria Inklusi:

- 1) Pasien stroke iskemik baru dan rekuren yang dilakukan pemeriksaan kadar LDL dan HDL di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.
- 2) Usia di atas 18 tahun.

Kriteria Eksklusi:

- 1) Pasien stroke iskemik rekuren >2 kali kejadian.

3.4.3 Besar Sampel

Seluruh pasien stroke iskemik baru dan rekuren pada tahun 2015-2016 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dikumpulkan data berupa data sekunder yang didapat dari RSUD Haji Medan. Data sekunder yang dikumpulkan yaitu data mengenai pada penderita stroke akut dan stroke rekuren dengan mengumpulkan rekam medik sesuai besar sampel yang telah ditentukan.

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

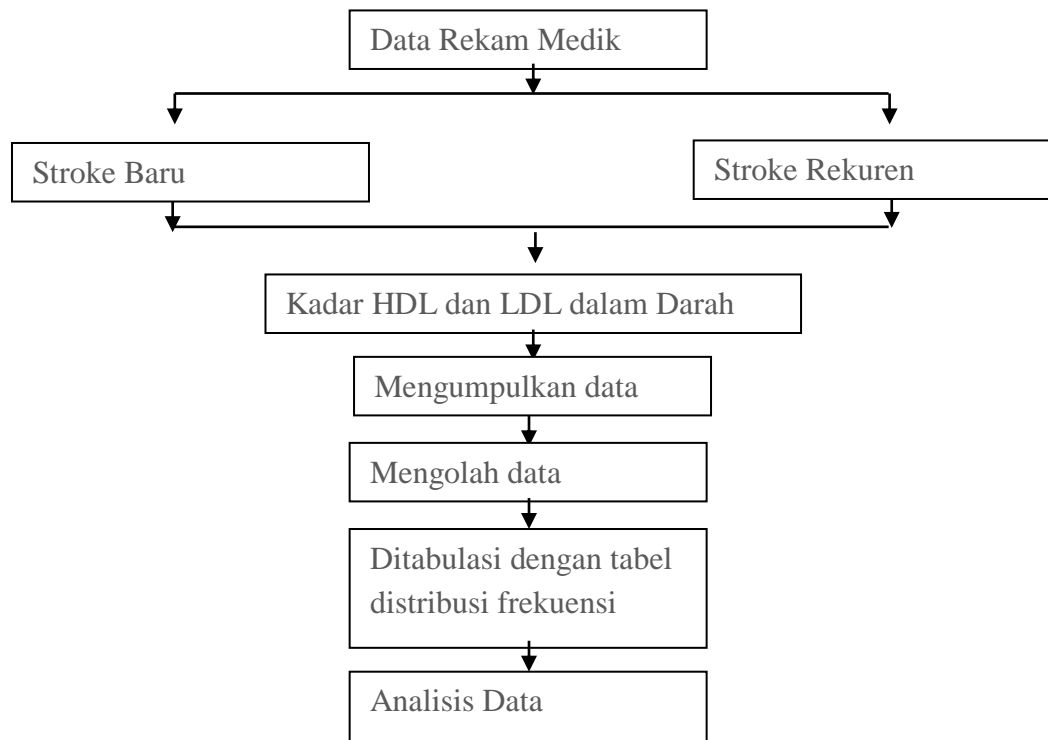
3.6.1 Pengolahan Data

- a. *Editing* yaitu mengecek nama dan kelengkapan identitas maupun data rekam medik.
- b. *Coding* yaitu memberi kode atau angka tertentu pada data untuk mempermudah waktu tabulasi dan analisa.
- c. *Entry* yaitu memasukkan data-data ke dalam program komputer.
- d. *Cleaning* yaitu mengecek kembali data yang telah di *entry* untuk mengetahui ada kesalahan atau tidak.
- e. *Tabulation* yaitu data-data yang telah diberi kode selanjutnya dijumlah, disusun dan disajikan dalam bentuk tabel atau grafik.

3.6.2 Analisis Data

Semua data yang didapat dan terkumpul lalu diolah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan menggunakan spss perangkat atau aplikasi didalam komputer. Data yang diperoleh akan di analisa dengan menggunakan uji normalitas. Hasil uji normalitas pada variabel HDL adalah tidak normal atau nilai $p < 0,05$ sehingga dilakukan uji transform untuk menormalkan data variabel tersebut, namun setelah dilakukan uji transform hasil data variabel masih tidak normal dan selanjutnya dilakukan uji non parametrik dengan Uji Mann-Whitney. Hasil uji normalitas pada variabel data LDL adalah normal atau nilai $p > 0,05$ sehingga selanjutnya dilakukan uji perbedaan dengan menggunakan uji t tidak berpasangan.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian yang dipaparkan antara lain: Data demografi subjek penelitian, perbandingan kadar HDL pada stroke baru dengan rekuren, perbandingan kadar LDL pada stroke baru dengan rekuren. Data yang kami peroleh dari rekam medik sebanyak 88 orang. Dimana pasien stroke baru sebanyak 56 orang dan stroke rekuren sebanyak 32 orang.

4.1.1 Karakteristik Demografi Subjek Penelitian

Distribusi frekuensi pasien penderita stroke yaitu meliputi usia, jenis kelamin dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1.1.1 Distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan usia pada stroke iskemik baru dan rekuren.

Usia (Tahun)	n		(%)	
	Stroke Baru	Stroke Rekuren	Stroke Baru	Stroke Rekuren
35-43	1	2	1,6	3,1
44-52	7	2	10,9	3,1
53-61	8	12	12,5	18,8
62-70	10	8	15,6	12,5
71-79	5	6	7,8	9,4
80-88	1	1	1,6	1,6
89-97	0	1	0	1,6
Total	32	32	50	50

Berdasarkan tabel 4.1.1.1 dapat dilihat kelompok usia yang tertinggi sebagai penderita stroke iskemik baru adalah usia 62-70 tahun sebanyak 10 orang (15,6%), diikuti dengan usia 53-61 tahun sebanyak delapan orang (12,5%), selanjutnya diikuti dengan usia 44-52 tahun sebanyak tujuh orang (10,9%) dan juga usia 71-79 tahun sebanyak lima orang (7,8%) setelah itu diikuti usia 35-43 tahun dan usia 80-88 tahun dengan jumlah yang sama yaitu sebanyak satu orang (1,6%), kelompok usia yang tertinggi sebagai penderita stroke iskemik rekuren adalah dengan usia rentang 53-61 tahun sebanyak 12 orang (18,8%) sebagai jumlah terbanyak. Diikuti dengan usia 62-70 tahun sebanyak delapan orang (12,5%), selanjutnya usia 71-79 tahun sebanyak enam orang (9,4%), rentang usia 35-43 tahun sebanyak dua orang (3,1%), rentang usia 44-52 tahun dengan jumlah yang sama dengan sebelumnya yaitu sebanyak dua orang (3,1%) selanjutnya rentang usia 80-88 tahun dan rentang usia 89-97 tahun masing-masing berjumlah satu orang (1,6%).

Tabel 4.1.1.2 Distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin pada stroke iskemik baru dan rekuren

Jenis Kelamin	n		(%)	
	Stroke Baru	Stroke Rekuren	Stroke Baru	Stroke Rekuren
Laki-Laki	17	19	22,6	29,7
Perempuan	15	13	23,4	20,3
Total	32	32	50	50

Berdasarkan tabel 4.1.1.2 dapat dilihat jenis kelamin tertinggi pada penderita stroke baru adalah laki-laki sebanyak 17 orang (22,6%), dan perempuan sebanyak 15 orang (23,4%), dan jenis kelamin tertinggi pada penderita stroke iskemik rekuren adalah laki-laki sebanyak 19 orang (29,7%), dan perempuan sebanyak 13 orang (20,3%).

4.1.2 Distribusi kadar rata-rata HDL dan LDL Subjek Penelitian

Tabel 4.1.2.1 Perbandingan kadar rata-rata HDL pada stroke iskemik baru dan rekuren

Stroke	Kadar Rata-rata HDL (mg/dL)	p
Baru	33,97	0,851
Rekuren	35,25	

Berdasarkan tabel 4.1.2.1 setelah didapatkan kadar HDL kemudian dilakukan uji normalitas data. Hasil uji normalitas data didapatkan nilai $p < 0,05$ pada kelompok HDL stroke rekuren. Oleh karena itu, untuk membedakan kadar HDL stroke baru dan stroke rekuren digunakan uji non parametrik (Mann-whitney). Didapat nilai p dari perbandingan kadar HDL pada stroke baru dan rekuren adalah sebesar 0,851 atau $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna. Dimana kadar rata-rata HDL pada stroke baru sebesar 33,97 mg/dL dan pada stroke rekuren sebesar 35,25 mg/dL.

Tabel 4.1.2.2 Perbandingan kadar rata-rata LDL pada stroke iskemik baru dan rekuren

Stroke	Kadar Rata-rata LDL (mg/dL)	p
Baru	109,56	0,497
Rekuren	123,16	

Berdasarkan tabel 4.1.2.2 didapatkan kadar LDL kemudian dilakukan uji normalitas data. Hasil uji normalitas data didapatkan nilai $p > 0,05$ pada kelompok LDL stroke rekuren. Oleh karena itu, untuk membedakan kadar LDL stroke baru dan stroke rekuren digunakan uji t tidak berpasangan didapat nilai p dari perbandingan kadar LDL pada stroke baru dan rekuren adalah sebesar 0,497 atau $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna kadar rata-rata LDL. Dimana kadar rata-rata LDL pada stroke baru sebesar 109,56 mg/dL dan pada kadar rata-rata pada stroke rekuren sebesar 123,16 mg/dL.

4.2 Pembahasan

Penelitian skripsi ini dilakukan di RSUD Haji Medan, pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data laboratorium pada rekam medik di tahun 2015-2016 untuk pasien yang telah di diagnosa stroke iskemik. Data laboratorium yang diambil merupakan pemeriksaan pertama kali pada saat terkena stroke iskemik baik stroke iskemik yang baru maupun stroke iskemik yang rekuren.

Pada penelitian kali ini berdasarkan tabel pada distribusi frekuensi usia, didapatkan rentang usia 62-70 tahun memiliki jumlah yang paling banyak sebagai pasien yang terdaftar pada rekam medik yaitu sebesar 10 orang (15,6%) pada stroke iskemik baru dan rentang usia 53-61 tahun dengan jumlah 12 orang

(18,8%) pada pasien stroke iskemik rekuren. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hier dkk (1991) yang meneliti tentang jumlah terbanyak pada penderita stroke rekuren pada usia 65-75 tahun atau usia diatas 50 tahun sebanyak 390 pasien dari total 1,273 pasien dengan karakteristik yang berbeda, dengan rentang usia 45-75 tahun.¹⁸

Jika kita melihat pada tabel distribusi frekuensi menurut jenis kelamin maka akan didapatkan bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki frekuensi lebih banyak yaitu sebesar 17 orang (22,6%) untuk stroke iskemik baru dan 19 orang (29,7%) sedangkan jumlah jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (23,4%) pada stroke iskemik baru dan 13 orang (20,3%) pada stroke iskemik rekuren. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mochamad Syahrizal (2014) dimana ia mendapatkan jumlah jenis kelamin laki-laki sebanyak 23 orang (57,89%) dan jumlah jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (39,45%) pada kejadian stroke iskemik akut.¹⁹

Pada variabel HDL dilakukan uji non parametrik (Mann-whitney) dan diperoleh bahwa nilai $p=0.851$ atau nilai $p>0.05$ yang berarti tidak ada perbedaan bermakna antara kadar rata-rata HDL pada stroke iskemik baru dengan stroke iskemik rekuren. Sedangkan pada variabel berikutnya yaitu LDL dilakukan uji t tidak berpasangan dan didapatkan nilai $p=0.497$ atau nilai $p>0.05$ yang memiliki arti bahwa tidak ada perbedaan bermakna pada uji t tidak berpasangan untuk variabel LDL pada stroke iskemik baru dengan stroke iskemik rekuren.

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Linda Soeroto (2010) yang meneliti tentang hubungan kadar LDL dengan stroke non hemoragik dimana ia menggunakan uji *Chi square* dan didapatkan nilai *Odds Ratio* = 1,312 yang berarti bahwa penderita yang mempunyai kadar LDL tinggi lebih beresiko menderita stroke nonhemoragik 1,312 lebih besar daripada penderita yang mempunyai kadar LDL rendah. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan antara kadar rata-rata LDL dengan penderita stroke non hemoragik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan hasil yang tidak signifikan kemungkinan disebabkan oleh karena populasi yang diambil selektif, bersifat untuk daerah tertentu atau data yang diperoleh tidak universal dan mengabaikan faktor resiko lain seperti index masa tubuh (IMT), tekanan darah, diabetes mellitus, merokok.²⁰

Jika dikaitkan dengan faktor resiko diabetes mellitus dengan stroke iskemik dimana pada penderita diabetes mellitus akan menstimulasi pembentukan aterosklerosis dan menyebabkan kadar HDL-kolesterol menjadi rendah dan kadar LDL-kolesterol meningkat. Terjadinya hiperglikemia menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah besar maupun pembuluh darah perifer disamping itu juga akan meningkatkan agregat platelet dimana kedua proses tersebut dapat menyebabkan aterosklerosis. Hiperglikemia juga dapat meningkatkan viskositas darah yang kemudian akan menyebabkan naiknya tekanan darah atau hipertensi dan berakibat terjadinya stroke iskemik. Proses makroangiopati juga dianggap sangat relevan dengan stroke dan juga adanya bukti keterlibatan proses makroangiopati yang ditandai terjadinya stroke lakunar pada penderita diabetes

mellitus. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Farra Aulya dkk (2010) didapatkan hasil distribusi kejadian stroke iskemik dan kejadian bukan stroke iskemik terhadap DM dan non DM, didapatkan hasil 71,21% penderita stroke iskemik dengan DM. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pasien DM berpengaruh positif dan merupakan faktor resiko stroke iskemik. Prevalensi pada penderita stroke dengan hipertensi cukup tinggi, mencapai 67,5%. Hal tersebut dapat terjadi karena diabetes mellitus akan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. ^{6,21}

4.3 Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian kali ini masih terdapat beberapa keterbatasan yaitu:

1. Pada penelitian kali ini data yang didapatkan dari rekam medik pasien kurang lengkap, sehingga ada variabel penelitian yang tidak bisa diteliti.
2. Pada pembahasan penelitian mengenai stroke rekuren, masih sedikit referensi yang dijumpai. Sehingga pada pembahasan penelitian masih belum lengkap.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan kadar HDL dan LDL pada pasien stroke iskemik baru dan rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016 didapatkan:

1. Kelompok usia yang paling banyak pada pasien stroke iskemik baru adalah rentang usia 62-70 tahun sebanyak 10 orang (15,6%) dari total 32 orang.
2. Kelompok usia paling banyak pada pasien stroke iskemik rekuren adalah rentang usia 53-61 tahun sebanyak 12 orang (18,8%) dari total 32 orang.
3. Kelompok jenis kelamin paling banyak pada pasien stroke iskemik baru adalah laki-laki dengan jumlah 17 orang dari total 32 orang.
4. Kelompok jenis kelamin paling banyak pada pasien stroke iskemik rekuren adalah laki-laki dengan jumlah 19 orang dari total 32 orang.
5. Kadar rata-rata HDL pada stroke iskemik baru sebesar 33,97 mg/dL dan pada stroke iskemik rekuren sebesar 35,25 mg/dL.
6. Kadar rata-rata LDL pada stroke iskemik baru sebesar 109,56 mg/dL dan pada kadar rata-rata pada stroke iskemik rekuren sebesar 123,16 mg/dL.
7. Hasil uji non parametrik (Mann-Whitney) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara rata-rata kadar HDL pada pasien stroke iskemik baru dengan pasien stroke iskemik rekuren dengan nilai $p=0,851$ atau $p>0,05$.

8. Hasil uji t tidak berpasangan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara rata-rata kadar LDL pada pasien stroke iskemik baru dengan pasien stroke iskemik rekuen dengan nilai $p=0,497$ atau $p>0,05$.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan sample yang lebih besar untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan memasukkan variabel-variabel luar seperti merokok kemudian dilakukan analisa uji SPSS untuk melihat pengaruh dari masing-masing variabel.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jauch EC. Stroke iskemik. Medscape. 2017 Jul; 1 (1) available from:<http://emedicine.medscape.com/article/1916852-overview#a6>.
2. Libeskind DM. Hemorrhagic stroke. Medscape. 2017 Jan; 1 (2) available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1916662-overview#a7>.
3. Setiadi S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setyohadi B, Syam AF. Buku ajar ilmu penyakit dalam. 6th ed. Jakarta: Internal Publishing; 2014.1550-5.
4. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit. 6th ed. Hartanto H, Wulansari P, Susi N, Maharani DA. Jakarta: EGC. 2005.2.1111-7.
5. Isdadiyanto S. Kadar apoprotein a dan apoprotein b serum darah tikus putih sprague dawley hiperlipidemia setelah diberi cangkang udang laut (*penaeus monodon* f). Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro. 2015.
6. Setyawati PP. Hubungan kadar ldl-kolesterol pada penderita diabetes melitus tipe-2 dengan kejadian stroke iskemik di rsud dr moewardi. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2013.
7. Poitrine FC, Luc G, Bard JM, Ferrieres J, Yarnelli J, Arveiler D, Morange P, *et al*. Relative contribution of lipids and apolipoproteins to incident coronary heart disease and ischemic stroke the prime study. *Karger*. 2010; 30: 252-9.
8. Luo Y, Li Jingwei, Zang J, Xu Y. Low HDL cholesterol is correlated to the acute ischemic stroke with diabetes mellitus. *Biomed Central*. 2014;13-171
9. Sherwood L. Fisiologi manusia dari sel ke sistem. 6th ed. Yesdelita N. Jakarta: EGC; 2014.2.153.
10. Irfan M. Fisioterapi bagi insan stroke. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2010.61-89.
11. Asrizal FW. Stroke iskemia. Skripsi. Bagian Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Andalas RSUD DR M DJAMIL: 2015.
12. Mouradian MS, Majumdar SR, Senthilevan A, Khan K, Shuaib A. How well are Hypertension, Hiperlipidemia, Diabetes, and Smoking Managed After a Stroke or Transient Ischemic Attack? . *AHA*. 2002; 33 1656-9.
13. Wibisono DH. Hubungan antara stroke iskemik akibat dislipidemia dan lokasi infark di rsud dr moewardi di surakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2012.
14. Mardjono M, Sidharta P. Neurologi klinis dasar. Jakarta: Dian Rakyat; 2014. 270-3.
15. Al MG. Gambaran tekanan darah pada pasien stroke baru akut di rumah sakit umum haji medan tahun 2015. Skripsi. Fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara: 2017.
16. Munir B. Neurologi dasar. judul bab. Jakarta: Sagung Setia; 2015.373-7.
17. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit. 6th ed. Hartanto H, Wulansari P, Susi N, Maharani DA. Jakarta: EGC; 2005.1.580.

18. D.B. Hier, M.A. Foulkes, PhD, M. Swiontoniowski, R.L. Sacco, MD, P.B. Gorelick, MD, J.P. Mohr, *et al.* Stroke Recurrence Within 2 Years after Ischemic Infarction. 1991;1555-161.
19. Syahrizal MA. Hubungan kadar Trigliserida dengan kejadian stroke iskemik di rumah sakit umum daerah sukaharjo. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammdiyah Surakarta: 2014.
20. Soeroto Linda. Hubungan antara kadar ldl kolesterol pada penderita stroke di rumah sakit dr. moewarni surakarta. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta: 2010.
21. Farra AR, Candrasari A. Hubungan diabetes mellitus dengan kejadian stroke iskemik di rsud dr. moewardi surakarta. Skripsi. 2010.

Lampiran 1. Data rekam medik kadar HDL dan LDL pasien stroke iskemik baru dan rekuren tahun 2016

NO	USIA	Jenis Kelamin	HDL	LDL
1	65	Laki-laki	18	116
2	73	Laki-Laki	23	120
3	92	Laki-Laki	24	129
4	74	Laki-Laki	29	136
5	62	Perempuan	31	194
6	57	Laki-Laki	31	120
7	56	Perempuan	31	157
8	75	Perempuan	32	134
9	63	Perempuan	32	120
10	75	Laki-Laki	32	110
11	56	Laki-laki	33	117
12	49	Laki-Laki	34	120
13	66	Laki-laki	37	113
14	80	Perempuan	38	79
15	50	Perempuan	38	136
16	75	Perempuan	39	161
17	70	Laki-Laki	39	169
18	58	Laki-Laki	39	108
19	53	Laki-Laki	37	184
20	53	Perempuan	37	209
21	61	Perempuan	35	185
22	35	Perempuan	33	109
23	71	Perempuan	38	115
24	65	Laki-laki	18	78
25	57	Laki-laki	35	139
26	56	Perempuan	31	157
27	61	Laki-laki	58	80
28	68	Laki-laki	58	36
29	66	Laki-laki	37	93
30	61	Laki-laki	35	29
31	35	Perempuan	63	109
32	56	Laki-laki	33	79

Lampiran 2. Data rekam medik kadar HDL dan LDL pasien stroke iskemik baru dan rekuren tahun 2015

NO	USIA	Jenis Kelamin	HDL	LDL
1	77	Perempuan	15	14
2	45	Perempuan	23	103
3	51	Perempuan	29	72
4	62	Laki-Laki	29	112
5	48	Perempuan	29	160
6	39	Laki-Laki	33	135
7	47	Laki-Laki	34	121
8	57	Laki-laki	35	139
9	61	Laki-laki	35	29
10	55	Perempuan	37	109
11	50	Laki-Laki	37	152
12	62	Laki-Laki	38	120
13	71	Perempuan	38	115
14	77	Perempuan	39	97
15	62	Perempuan	40	138
16	52	Perempuan	41	137
17	55	Laki-Laki	41	188
18	62	Perempuan	41	168
19	54	Laki-Laki	44	57
20	45	Laki-Laki	45	142
21	66	Laki-Laki	46	159
22	60	Laki-Laki	47	130
23	80	Laki-Laki	50	189
24	60	Laki-Laki	50	90
25	49	Laki-Laki	52	210
26	67	Perempuan	53	245
27	68	Laki-laki	58	36
28	61	Laki-laki	58	80
29	63	Perempuan	72	175
30	75	Perempuan	74	115
31	62	Laki-laki	43	80
32	69	Laki-laki	14	74
33	55	Perempuan	24	120
34	75	Laki-laki	25	53
35	66	Perempuan	26	191
36	65	Laki-laki	28	11
37	78	Laki-laki	28	103
38	64	Perempuan	32	87

39	61	Perempuan	35	85
40	82	Perempuan	36	105
41	57	Perempuan	38	131
42	67	Laki-laki	39	141
43	60	Perempuan	40	191
44	62	Perempuan	45	93
45	64	Laki-laki	46	149
46	83	Perempuan	47	198
47	47	Laki-laki	47	169
48	65	Laki-laki	48	59
49	59	Laki-laki	51	100
50	72	Laki-laki	54	108
51	65	Laki-laki	56	113
52	60	Laki-laki	66	110
53	58	Perempuan	69	113
54	84	Perempuan	73	178
55	82	Laki-laki	78	192
56	62	Perempuan	85	232

Lampiran 3. Hasil Uji SPSS

Distribusi Data Pasien

Case Processing Summary

	kelompok	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HDL	Stroke iskemik baru	32	100,0%	0	0,0%	32	100,0%
	Stroke iskemik rekuren	32	100,0%	0	0,0%	32	100,0%
LDL	Stroke iskemik baru	32	100,0%	0	0,0%	32	100,0%
	Stroke iskemik rekuren	32	100,0%	0	0,0%	32	100,0%

usia_stroke_iskemik_baru

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	35-43	1	1,6	3,1	3,1
	44-52	7	10,9	21,9	25,0
	53-61	8	12,5	25,0	50,0
	62-70	10	15,6	31,3	81,3
	71-79	5	7,8	15,6	96,9
	80-88	1	1,6	3,1	100,0
	Total		32	50,0	100,0
Missing	System	32	50,0		
Total		64	100,0		

usia_stoke_iskemik_rekuren

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	35-43	2	3,1	6,3	6,3
	44-52	2	3,1	6,3	12,5
	53-61	12	18,8	37,5	50,0
	62-70	8	12,5	25,0	75,0
	71-79	6	9,4	18,8	93,8
	80-88	1	1,6	3,1	96,9

	89-97	1	1,6	3,1	100,0
	Total	32	50,0	100,0	
Missing	System	32	50,0		
Total		64	100,0		

jenis_kelamin_stoke_iskemik_baru

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	17	26,6	53,1	53,1
	Perempuan	15	23,4	46,9	100,0
	Total	32	50,0	100,0	
Missing	System	32	50,0		
Total		64	100,0		

jenis_kelamin_stroke_iskemik_rekuren

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	19	29,7	59,4	59,4
	Perempuan	13	20,3	40,6	100,0
	Total	32	50,0	100,0	
Missing	System	32	50,0		
Total		64	100,0		

Descriptives

Kelompok		Statistic	Std. Error
hdl	stroke_iskemik_baru	Mean	33,97
		95% Confidence Interval for Lower Bound	30,96
		Mean Upper Bound	36,98
		5% Trimmed Mean	34,35
		Median	35,00
		Variance	69,644
		Std. Deviation	8,345
		Minimum	14

		Maximum	47	
		Range	33	
		Interquartile Range	13	
		Skewness	-,621	,414
		Kurtosis	,069	,809
	stroke_iskemik_rekuren	Mean	35,25	1,714
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 31,75 Upper Bound 38,75	
		5% Trimmed Mean	34,77	
		Median	34,50	
		Variance	94,000	
		Std. Deviation	9,695	
		Minimum	18	
		Maximum	63	
		Range	45	
		Interquartile Range	7	
		Skewness	1,168	,414
		Kurtosis	2,661	,809
idl	stroke_iskemik_baru	Mean	109,56	8,041
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 93,16 Upper Bound 125,96	
		5% Trimmed Mean	110,51	
		Median	113,50	
		Variance	2069,157	
		Std. Deviation	45,488	
		Minimum	11	
		Maximum	191	
		Range	180	
		Interquartile Range	58	
		Skewness	-,421	,414
		Kurtosis	-,061	,809
	stroke_iskemik_rekuren	Mean	123,16	7,292
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 108,28 Upper Bound 138,03	
		5% Trimmed Mean	123,78	

Median	120,00	
Variance	1701,491	
Std. Deviation	41,249	
Minimum	29	
Maximum	209	
Range	180	
Interquartile Range	44	
Skewness	-,096	,414
Kurtosis	,332	,809

Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	kelompok	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hdl	stroke_iskemik_baru	,112	32	,200*	,959	32	,258
	stroke_iskemik_rekuren	,256	32	,000	,844	32	,000
ldl	stroke_iskemik_baru	,099	32	,200*	,973	32	,593
	stroke_iskemik_rekuren	,138	32	,127	,968	32	,442

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji Transform Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	kelompok	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Log_hdl	stroke_iskemik_baru	,152	32	,057	,879	32	,002
	stroke_iskemik_rekuren	,213	32	,001	,890	32	,003

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji *Mann-Whitney*

Test Statistics ^a	
	hdl
Mann-Whitney U	498,000
Wilcoxon W	1026,000
Z	-,188
Asymp. Sig. (2-tailed)	,851

a. Grouping Variable: kelompok

Hasil Uji *T-Test* Tidak Berpasangan

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
hdl	Equal variances assumed	,468	,497	-1,252	,215	-13,594	10,855	-35,293	8,105
	Equal variances not assumed			-1,252	,215	-13,594	10,855	-35,297	8,109

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Gambar 6.1 Mengambil data rekam medik tahun 2016

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

Jl. Rumah Sakit Haji - Medan Estate 20237 Telp. (061) 6619520, (061) 6619521 Fax. (061) 6619519

Website : Rshajimedan.sumutprov.go.id Email : rshajimedan@gmail.com



Nomor : 81/RISET/DIKLIT/RSUHM/VII/2017

Medan, 13 Juli 2017

Lamp : --

Hal. : Izin Riset/ Penelitian.

Kepada : Yth, DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
di tempat.

Assalamu'alaikum wr. wb.

Menindaklanjuti surat Saudara tentang izin untuk melaksanakan Penelitian / Riset di Rumah Sakit Haji Medan, a.n :

NAMA : FADHILAH RAMADHAN ARIBOWO
N I M : 1408260064
SEMESTER : VII (TUJUH)
JURUSAN : PENDIDIKAN DOKTER
JUDUL : PERBEDAAN KADAR LDL DAN HDL PADA
PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DENGAN
STROKE ISKEMIK REKUREN DI RUMAH SAKIT
UMUM HAJI MEDAN PROVINSI SUMATERA
UTARA TAHUN 2015 – 2016.

Bersama ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menyetujui dilaksanakan kegiatan tersebut, sebagai salah satu syarat menyerahkan 1 (satu) rangkap hasil penelitian / riset kepada RSU. Haji Medan.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalam,
RSU. Haji Medan



Dr. YULINDA ELVI NASUTION, M.Kes
Ka. Bid. Pendidikan & Penelitian

Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN

Jl. Rumah Sakit Haji - Medan Estate 20237 Telp. (061) 6619520, (061) 6619521 Fax. (061) 6619519

Website : Rshajimedan.sumutprov.go.id Email : rshajimedan@gmail.com



Nomor : 104/SR/DIKLIT/RSUHM/XII/2017
Lamp : --
Hal. : Selesai Riset/Penelitian.

Medan, 19 Desember 2017

Kepada : Yth, DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
di tempat.

Dengan hormat.

Bidang DIKLIT Rumah Sakit Haji Medan dengan ini menyatakan bahwa :

NAMA : FADHILAH RAMADHAN ARIBOWO
N I M : 1408260064
SEMESTER : VII (TUJUH)
JURUSAN : PENDIDIKAN DOKTER
JUDUL : PERBEDAAN KADAR LDL DAN HDL PADA
PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DENGAN
STROKE ISKEMIK REKUREN DI RUMAH SAKIT
UMUM HAJI MEDAN PROVINSI SUMATERA
UTARA TAHUN 2015 – 2016.

Adalah benar telah melaksanakan Riset / Penelitian di Rumah Sakit Umum
Haji Medan.

Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Rumah Sakit Umum Haji Medan

Dr. YULINDA ELVI NASUTION, M.Kes
Ka. Bid. Pendidikan & Penelitian

Lampiran 7. Kaji Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Jalan Gedung Arca no. 53 Medan, 20217

Telp. 061-7350163, 7333162 Fax. 061-7363488

Website : <http://www.umsu.ac.id> Email: kepchkumsu@gmail.com

No: 70/KEPK/FKUMSU/ 2017

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

Komisi Etik Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dalam upaya melindungi hak azazi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran telah mengkaji dengan teliti protokol yang berjudul:

Perbedaan Kadar LDL dan HDL pada Penderita Stroke Iskemik Baru dan Stroke Iskemik Rekuren di RSU Haji Medan Tahun 2015 - 2016.

Peneliti utama : Fadhilah Ramadhan Aribowo

Nama institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dan telah menyetujui protokol penelitian diatas.

Medan, 13 November 2017

Ketua



Dr. Nurfadly, M.KT

Lampiran 8.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Data Pribadi

Nama : Fadhilah Ramadhan Aribowo
Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi, 31 Januari 1997
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jalan Durung No. 161 Medan.
No.Telepon/Hp : 081212341054
Agama : Islam
Bangsa : Indonesia
Orang Tua : Aribowo
Lenny Novianty

2. Riwayat Pendidikan

2002-2008 : SD Al-Azhar Syifa Budi Legenda
2008-2011 : SMP Labschool Jakarta
2011-2014 : SMA Labschool Jakarta
2014-Sekarang : Fakultas Kedokteran Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara

PERBEDAAN KADAR LDL DAN HDL PADA PENDERITA STROKE ISKEMIK BARU DENGAN STROKE ISKEMIK REKUREN DI RSU HAJI MEDAN TAHUN 2015-2016

Fadhilah Ramadhan Aribowo¹, dr. Meizly Andina²

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: fadhilah.ramadhan@gmail.com

Departemen Biokim Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: meizlyandina@umsu.ac.id

Abstract

Introduction: Stroke refers to any sudden neurological disorder that occurs due to cessation of blood flow through the arterial supply system of the brain. The etiology obstructions are atherosclerosis. LDL is often associated with atherosclerosis. The increased of HDL levels may act as a protective factor against atherosclerosis, HDL <40 mg/dl is at risk for atherosclerotic plaque formation. The aim of this study was to compare LDL and HDL levels in stroke acute and recurrent. **Methods:** Secondary data obtained from RSU Haji Medan. Secondary data collected were data on LDL and HDL levels in patients with acute stroke and recurrent stroke by collecting medical records according to specified sample size. **Results:** From the acute stroke patients, found HDL levels 33.97 mg / dl, recurrent stroke patients found HDL levels 35.25 mg/dl. LDL levels in acute stroke patients were 109.56 mg/dl and recurrent stroke patients were 123.16 mg/dl. Mann-Whitney statistical test results obtained p value for comparison of HDL levels of 0.851 and p value on t test for comparison of LDL levels of 0.497. **Conclusion:** There was no difference in mean HDL and LDL levels from acute ischemic stroke patients and recurrent stroke.

Keywords: atherosclerosis, cerebrovascular disease, HDL, LDL, stroke

PENDAHULUAN

Menurut WHO tahun 2012, 15 juta orang terkena stroke di seluruh dunia per tahun. Oleh karenanya, lima juta orang meninggal dan lima juta sisanya terkena disabilitas permanen. Tingginya insiden kematian pada penderita stroke maupun stroke berulang perlu mendapatkan perhatian khusus karena diperkirakan 25 % orang yang sembuh dari stroke pertama akan mendapatkan stroke berulang dalam kurun waktu 1-5 tahun.^{1,2}

Distribusi penyakit di Indonesia juga telah mengalami pergeseran dari penyakit infeksi kawasan tropis mengarah ke penyakit kronis tak menular. Angka kejadian stroke di Indonesia berkisar 51.6 per 100.00 penduduk. Angka kejadian stroke di Indonesia berkisar 51.6 per 100.00 penduduk pada usia 45-55 Tahun, 26.8% pada rentang usia 55-64 tahun, dan 23.5% pada kelompok usia lebih dari 66 tahun serta merupakan peringkat utama. Sedangkan angka kematian akibat stroke di Indonesia berdasarkan usia adalah 15.9%.³

Istilah stroke atau penyakit serebrovaskuler mengacu kepada setiap gangguan neurologik mendadak yang terjadi akibat pembatasan atau terhentinya aliran darah melalui sistem suplai arteriotak. Arteri penyakit stroke berupa hipertensi, diabetes, merokok, kanker, usiatua. Patologi vaskular yang tersering ialah aterosklerosis, displasia fibromuskular, arteritis, diseksi pembuluh darah, dan perdarahan plak aterosklerosis, dimana terjadi deposisi material lipid, pertumbuhan jaringan fibrosa dan muskular, dan adhesi trombosit yang mempersempit dapat menjadi sumber tromboemboli yang menyebabkan infark luas saat menyumbat cabang utama pembuluh darah intrakranial.⁴

LDL sering dihubungkan dengan aterosklerosis. Aterosklerosis ditandai dengan adanya penumpukkan plak aterosklerosis pada tunika intima pembuluh darah arteri. Mekanisme awalnya ialah infiltrasi LDL kedalam tunika intima arteri karena adanya substansi dasar glycoaminoglycans (GAGs) yang mempunyai afinitas tinggi terhadap apo B-100 pada LDL. Kadar HDL yang semakin tinggi dapat berperan sebagai faktor protektif terhadap aterosklerosis, kadar HDL <40 mg/dl beresiko terhadap terbentuknya plak aterosklerotik.

Aterosklerotik menyumbang hampir 80% dari semua kematian di antara pasien diabetes. Hiperglikemia sekarang diakui menjadi faktor utama dalam perjalanan patogenesis aterosklerotik pada diabetes. Tingginya kadar LDL-kolesterol adalah prediktor stroke pada populasi umum. Beberapa bukti menunjukkan bahwa rendah nya kadar HDL-kolesterol merupakan komponen utama dari dislipidemia yang biasanya terlihat pada diabetes tipe 2, yang juga merupakan faktor risiko dari stroke iskemik.^{5,6}

Dalam penelitian Florence Canoui-Poitrine yang dilakukan pada tahun 2010 menyatakan hasil bahwa total kolesterol, HDL, LDL, non-HDL merupakan faktor prediktor kuat dari stroke iskemik. Menurut penelitian Yun Luo yang dilakukan padatahun 2014 menyatakan hasil bahwa kadar HDL bagi penderita DM yang mengalami *acute ischemic stroke* akan turun drastis jika dibandingkan dengan penderita *acute ischemic stroke* tanpa DM.^{7,8}

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif analitik dengan desain *retrospective*, dimana penelitian dilakukan hanya dalam satu waktu dengan menggunakan rekam

medik yang bertujuan untuk melihat perbedaan kadar LDL dan HDL pada penderita stroke iskemik baru dengan stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016. Tempat penelitian ini dilaksanakan di RSUD Haji Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Agustus sampai dengan bulan Desember tahun 2017. Populasi pada penelitian ini adalah dengan mengumpulkan seluruh data rekam medik pasien stroke iskemik di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.

Sampel penelitian adalah data dari penderita stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren dimana data yang diambil dari rekam medik di RSUD Haji Medan pada bulan Agustus tahun 2017. Pemilihan sampel ini digunakan dengan menggunakan *total sampling* pada pasien stroke iskemik baru dan stroke iskemik rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016.

Kriteria Inklusi: 1) Pasien stroke iskemik baru dan rekuren yang dilakukan pemeriksaan kadar LDL dan HDL di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016. 2) Usia diatas 18 tahun. Kriteria Eksklusi: 1) Pasien stroke iskemik >2 kali kejadian.

Besar sampel seluruh pasien stroke iskemik baru dan rekuren pada tahun 2015-2016 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Metode pengumpulan data pada penelitian ini dikumpulkan data berupa data sekunder yang di dapat dari RSUD Haji Medan. Data sekunder yang dikumpulkan yaitu data mengenai pada penderita stroke baru dan stroke rekuren dengan mengumpulkan rekam medik sesuai besar sampel yang telah ditentukan.

HASIL DAN PENJELASAN

Berdasarkan tabel 1 setelah di dapatkan kadar HDL kemudian

dilakukan uji normalitas data. hasil uji normalitas data didapatkan nilai $p < 0,05$ pada kelompok HDL stroke rekuren. Oleh karena itu, untuk membedakan kadar HDL stroke baru dan stroke rekuren digunakan uji non parametrik (Mann- whitney). Didapat nilai p dari perbandingan kadar HDL pada stroke baru dan rekuren adalah sebesar 0,851 atau $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna. Dimana kadar rerata HDL pada stroke baru sebesar 41,5 mg/dL dan pada stroke rekuren sebesar 35,2 mg/dL

Tabel 1 Perbandingan kadar rata-rata HDL pada stroke baru dan rekuren

Stroke	Kadar Rata-rata HDL	Selisih	Nilai p
Baru	33,97 mg/dL	1,28	0,851
Rekuren	35,25 mg/dL		

Berdasarkan tabel 2 didapatkan kadar LDL kemudian dilakukan uji normalitas data. Hasil uji normalitas data didapatkan nilai $p > 0,05$ pada kelompok LDL stroke iskemik rekuren. Oleh karena itu, untuk membedakan kadar LDL stroke baru dan stroke rekuren digunakan uji t tidak berpasangan didapat nilai p dari perbandingan kadar LDL pada stroke baru dan rekuren adalah sebesar 0,497 atau $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna perbandingan kadar LDL pada stroke baru sebesar 109,56 mg/dL sedangkan rekuren sebesar 123,16 mg/dL.

Tabel 2 Perbandingan kadar rata-rata LDL pada stroke baru dan rekuren

Stroke	Kadar Rata-rata	Selisih	Nilai p

	LDL		
Baru	109,56		
	mg/dL	13,6	0,497
Rekuren	123,16		
	mg/dL		

Penelitian skripsi ini dilakukan di RSUD Haji Medan, pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data laboratorium pada rekam medik di tahun 2015-2016 untuk pasien yang telah di diagnosa stroke iskemik. Data laboratorium yang diambil merupakan pemeriksaan pertama kali pada saat terkena stroke iskemik baik stroke iskemik yang baru maupun stroke iskemik yang rekuren.

Pada penelitian kali ini didapatkan rentang usia 62-70 tahun memiliki jumlah yang paling banyak sebagai pasien yang terdaftar pada rekam medik yaitu sebesar 10 orang (15,6%) pada stroke iskemik baru dan rentang usia 53-61 tahun dengan jumlah 12 orang (18,8%) pada pasien stroke iskemik rekuren. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hier dkk (1991) yang meneliti tentang jumlah terbanyak pada penderita stroke rekuren pada usia 65-75 tahun atau usia diatas 50 tahun sebanyak 390 pasien dari total 1,273 pasien dengan karakteristik yang berbeda, dengan rentang usia 45-75 tahun.

Jenis kelamin laki-laki memiliki frekuensi lebih banyak yaitu sebesar 17 orang (22,6%) untuk stroke iskemik baru dan 19 orang (29,7%) sedangkan jumlah jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (23,4%) pada stroke iskemik baru dan 13 orang (20,3%) pada stroke iskemik rekuren. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh

Mochamad Syahrizal (2014) dimana ia mendapatkan jumlah jenis kelamin laki-laki sebanyak 23 orang (57,89%) dan jumlah jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (39,45%) pada kejadian stroke iskemik akut.^{9,10}

Setelah dilakukan distribusi frekuensi, selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk variabel HDL dan LDL. Didapatkan bahwa hasil uji normalitas pada HDL dengan nilai $p < 0,05$ yang berarti hasil uji normalitas yang tidak normal, lalu dilakukan kembali transform normalitas dan didapatkan hasil dengan nilai $p < 0,05$ yang berarti tidak ada perubahan nilai yang signifikan dan menggambarkan hasil yang sama dengan sebelumnya maka selanjutnya dilakukan uji non parametrik (Mann- whitney) dan diperoleh bahwa nilai $p = 0,851$ atau nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan bermakna antara kadar rata-rata HDL pada stroke iskemik baru dengan stroke iskemik rekuren. Sedangkan pada variabel berikutnya yaitu LDL, didapatkan hasil uji normalitas dengan nilai $p > 0,05$ yang memiliki arti bahwa hasil uji normalitas normal setelah itu dilakukan uji t tidak berpasangan dan didapatkan nilai $p = 0,497$ atau nilai $p > 0,05$ yang memiliki arti bahwa tidak ada perbedaan bermakna pada uji t tidak berpasangan untuk variabel LDL pada stroke iskemik baru dengan stroke iskemik rekuren.

DISKUSI

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Linda Soeroto (2010) yang meneliti tentang hubungan kadar LDL dengan stroke non hemoragik dimana ia menggunakan uji *Chi square* dan didapatkan nilai *Odds Ratio* = 1,312 yang berarti bahwa penderita yang mempunyai kadar LDL tinggi lebih beresiko menderita stroke non

hemoragik 1,312 lebih besar daripada penderita yang mempunyai kadar LDL rendah. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan antara kadar rata rata LDL dengan penderita stroke non hemaragik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan hasil yang tidak signifikan kemungkinan disebabkan oleh karena populasi yang diambil selektif, bersifat untuk daerah tertentu atau data yang diperoleh tidak universal dan mengabaikan faktor resiko lain seperti index masa tubuh (IMT), tekanan darah, diabetes mellitus, merokok.¹¹

Jika dikaitkan dengan faktor resiko diabetes mellitus dengan stroke iskemik dimana pada penderita diabetes mellitus akan menstimulasi pembentukan aterosklerosis dan menyebabkan kadar HDL-kolesterol menjadi rendah dan kadar LDL-kolesterol meningkat. Terjadinya hiperglikemia menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah besar maupun pembuluh darah perifer disamping itu juga akan meningkatkan agregat platelet dimana kedua proses tersebut dapat menyebabkan terjadinya pembentukan aterosklerosis. Hiperglikemia juga dapat meningkatkan viskositas darah yang kemudian akan menyebabkan naiknya tekanan darah atau hipertensi dan berakibat terjadinya stroke iskemik. Proses makroangiopati juga dianggap sangat relevan dengan stroke dan juga adanya bukti keterlibatan proses makroangiopati yang ditandai terjadinya stroke lakunar pada penderita diabetes mellitus. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Farra Aulya dkk (2010) didapatkan hasil distribusi kejadian stroke iskemik dan kejadian bukan stroke iskemik terhadap DM dan non DM, di dapatkan hasil 71,21% penderita stroke iskemik dengan DM. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pasien DM berpengaruh

positif dan merupakan faktor resiko stroke iskemik. Prevalensi pada penderita stroke dengan hipertensi cukup tinggi, mencapai 67,5%. Hal tersebut dapat terjadi karena diabetes mellitus akan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi.^{6,12}

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan kadar HDL dan LDL pada pasien stroke iskemik baru dan rekuren di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016 didapatkan bahwa kelompok usia paling banyak pada pasien stroke iskemik baru adalah rentang usia 62-70 tahun sebanyak 10 orang (15,6%) dari total 32 orang. Sedangkan pada kelompok usia paling banyak pada pasien stroke iskemik rekuren adalah rentang usia 53-61 tahun sebanyak 12 orang (18,8%) dari total 32 orang. Kelompok jenis kelamin paling banyak pada pasien stroke iskemik baru adalah 17 orang dari total 32 orang. Kelompok jenis kelamin paling banyak pada pasien stroke iskemik rekuren adalah 19 orang dari total 32 orang. Kadar rata-rata HDL pada stroke iskemik baru sebesar 33,97 mg/dL dan pada stroke iskemik rekuren sebesar 35,25 mg/dL. Kadar rata-rata LDL pada stroke iskemik baru sebesar 109,56 mg/dL dan pada kadar rata-rata pada stroke iskemik rekuren sebesar 123,16 mg/dL. Hasil uji non parametrik (Mann-Whitney) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara rata-rata kadar HDL pada pasien stroke iskemik baru dengan pasien stroke iskemik rekuren. Hasil uji t tidak berpasangan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara rata-rata kadar LDL pada pasien stroke iskemik baru dengan pasien stroke iskemik rekuren.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jauch EC. Stroke iskemik. Medscape. 2017 Jul; 1 (1) available from:<http://emedicine.medscape.com/article/1916852-overview#a6>.
2. Libeskind DM. Hemorrhagic stroke. Medscape. 2017 Jan; 1 (2) available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1916662-overview#a7>.
3. Setiadi S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setyohadi B, Syam AF. Buku ajar ilmu penyakit dalam. 6th ed. Jakarta: Internal Publishing; 2014.1550-5.
4. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit. 6th ed. Hartanto H, Wulansari P, Susi N, Maharani DA. Jakarta: EGC. 2005.2.1111-7.
5. Isdadiyanto S. Kadar apoprotein a dan apoprotein b serum darah tikus putih sprague dawley hiperlipidemia setelah diberi cangkang udang laut (*penaeus monodon* f). Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro. 2015.
6. Setyawati PP. Hubungan kadar ldl-kolesterol pada penderita diabetes melitus tipe-2 dengan kejadian stroke iskemik di rsud dr moewardi. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.2013.
7. Poitrine FC, Luc G, Bard JM, Ferrieres J, Yarnelli J, Arveiler D, Morange P, *et al*. Relative contribution of lipids and apolipoproteins to incident coronary heart disease and ischemic stroke the prime study. *Karger*. 2010; 30: 252-9.
8. Luo Y, Li Jingwei, Zang J, Xu Y. Low HDL cholesterol is correlated to the acute ischemic stroke with diabetes mellitus. *Biomed Central*.2014;13-171
9. D.B. Hier, M.A. Foulkes, PhD, M. Swiontoniowski, R.L. Sacco, MD, P.B. Gorelick, MD, J.P. Mohr, *et al*. Stroke Recurrence Within 2 Years after Ischemic Infarction. *1991*;1555-161.
10. Syahrizal MA. Hubungan kadar Trigliserida dengan kejadian stroke iskemik di rumah sakit umum daerah sukaharjo. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta: 2014.
11. Soeroto Linda. Hubungan antara kadar ldl kolesterol pada penderita stroke di rumah sakit dr. moewarni surakarta. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta: 2010.
12. Farra AR, Candrasari A. Hubungan diabetes mellitus dengan kejadian stroke iskemik di rsud dr. moewardi surakarta. Skripsi.2010.