

**PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA DAN
KOLESTEROL TOTAL PADA PENDERITA
STROKE ISKEMIK DENGAN STROKE HEMORAGIK
DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN PROVINSI
SUMATERA UTARA KOTA MEDAN TAHUN 2018-2019**

SKRIPSI



Oleh :

HIJRIYAH PUTRI TARMIZI HSB

1608260046

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2020

**PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA DAN
KOLESTEROL TOTAL PADA PENDERITA
STROKE ISKEMIK DENGAN STROKE HEMORAGIK
DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN PROVINSI
SUMATERA UTARA KOTA MEDAN TAHUN 2018-2019**



Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan Sarjana
Kedokteran.

Oleh :

HIJRIYAH PUTRI TARMIZI HSB

1608260046

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan 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 : Hijriyah Putri Tarmizi Hsb

NPM : 1608260046

Judul Skripsi : "Perbandingan Kadar Trigliserida dan Kolesterol Total pada penderita Stroke Iskemik dengan Stroke Hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara Kota Medan tahun 2018-2019."

Demikian pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 10 Februari 2020



Hijriyah Putri Tarmizi Hsb



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488
Website : www.umsu.ac.id E-mail : rektor@umsu.ac.id
Bankir : Bank Syariah Mandiri, Bank Bukopin, Bank Mandiri, Bank BNI 1946, Bank Sumut.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan dengan judul :

Nama : Hijriyah Putri Tarmizi Hsb

NPM : 1608260046

Judul Skripsi : **PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA DAN KOLESTEROL TOTAL PADA PENDERITA STROKE ISKEMIK DENGAN STROKE HEMORAGIK DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN PROVINSI SUMATERA UTARA KOTA MEDAN TAHUN 2018-2019**

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Isra Thirsty, M.Biomed)

Penguji 1

(dr. Anita Surya, M.Ked(Neu), Sp.S)

Penguji 2

(dr. Huwainan Nisa Nst, M.Kes, Sp.PD)

Mengetahui,

Dekan



Prof. dr. H. Gusbakti Kusnanto, Sc. PKK, AIFM-AIFO-K

NIP/NIDN : 195708071990031002/0017085703

Ketua Program Studi Pendidikan

Dokter FK UMSU

dr. Hendra Sutysna, M.Biomed, AIFO-K

NIDN : 0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 21 Februari 2020

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahiwarokatuh

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Kadar Triglicerida dan Kolesterol Total pada Penderita Stroke Iskemik dengan Stroke Hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara Kota Medan tahun 2018-2019”**. Selama penyusunan skripsi ini, dari awal hingga selesai, penulis banyak memperoleh bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof.Dr.Gusbakti,MSc,PKK AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. dr. Isra Thristy, M.Biomed, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan selalu memberi dukungan serta kemudahan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini sampai dengan selesai.
4. dr. Anita Surya, M.Ked(Neu),Sp.S, selaku dosen penguji I, yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
5. dr. Huwainan Nisa Nst, M.Kes,Sp.PD, selaku dosen penguji II, yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Seluruh staf pengajar dan civitas Fakutas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Pihak RSU Haji kota Medan yang telah memberi saya izin untuk melakukan penelitian ini.
8. Terimakasih tak terhingga kepada kedua orangtua saya H. Hubban Hasibuan, S. Sos, M. Kes dan Hj. Syahrawani P. Harahap, yang selalu mengingatkan

saya dan memberi dukungan, motivasi yang kuat, serta doa dan kasih sayang kepada saya untuk melanjutkan pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.

9. Terimakasih kepada abang dan kakak dr.Arief A Tarmizi Hsb dan dr.Romadhani Nadri yang telah memberi masukan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Terimakasih kepada sahabat saya Raima Rahmi Muzhiroh Hrp, Dimas Angga Pratama, dan Nurfadhilah Amini Nst yang berperan aktif dalam penulisan skripsi ini dan dukungan, nasehat, hiburan, kritikan serta saran yang telah kalian berikan.
11. Terimakasih kepada teman-teman saya Ibnu Afif Armadi, Andre Pramudia Krisna, Siti Mulyani, Muhammad Jabbar Rahman, Atika Dwiyantri dan Diwa Aulia Ahmad yang sudah membantu dan memberikan support kepada saya dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Terimakasih kepada teman-teman stambuk 2016 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas dukungan dan bantuannya.

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

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hijriyah Putri Tarmizi Hsb

NPM 1608260046

Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

“Perbandingan Kadar Trigliserida dan Kolesterol Total pada penderita Stroke Iskemik dengan Stroke Hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara Kota Medan tahun 2018-2019.” Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas 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 : 21 Februari 2020

Yang menyatakan,

(Hijriyah Putri Tarmizi Hsb)

Abstrak

Pendahuluan: Stroke adalah penyebab kematian kedua terbesar di dunia. Stroke diklasifikasikan berdasarkan etiologinya sebagai stroke iskemik dan stroke hemoragik. Kebanyakan penelitian skala besar resiko kadar kolesterol total dan trigliserida terhadap stroke tidak dibedakan antara stroke iskemik dan hemoragik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kadar trigliserida dan kolesterol total pada pasien stroke iskemik dengan stroke hemoragik. **Metode:** Studi analitik deskriptif menggunakan rekam medis pasien di RSUD Haji kota Medan tahun 2018-2019. Jumlah pasien stroke iskemik sebanyak 28 pasien dan stroke hemoragik 28 pasien dengan total sampel 56 pasien. **Hasil:** Pada pasien stroke iskemik, nilai rata-rata kadar trigliserida adalah 144,75 mg/dl dan nilai rata-rata total kolesterol adalah 250,93 mg/dl. Pada pasien stroke hemoragik, nilai rata-rata kadar trigliserida adalah 126,93 mg/dl dan kadar kolesterol total rata-rata adalah 174,25 mg/dl. **Kesimpulan:** Dari penelitian ini didapatkan perbedaan bermakna pada kolesterol total ($p= 0,000$). Tidak didapatkan perbedaan bermakna pada trigliserida ($p=0,245$).

Kata Kunci : Kolesterol total, stroke hemoragik, stroke iskemik, trigliserida.

Abstract

Introduction: Stroke is the second largest cause of death in the world. Stroke is classified based on its etiology as ischemic stroke and hemorrhagic stroke. Most large-scale studies on the risk of total cholesterol and triglyceride levels in stroke are not distinguished between ischemic and hemorrhagic strokes. The purpose of this study was to determine the comparison of triglyceride and total cholesterol levels in ischemic stroke patients with hemorrhagic stroke. **Method:** Descriptive analytic study using medical records of patients at Medan Haji General Hospital in 2018-2019. The number of ischemic stroke patients is 28 patients and hemorrhagic stroke 28 patients with a total sample of 56 patients. **Results:** In ischemic stroke patients, the average value of triglyceride levels was 144.75 mg / dl and the average value of total cholesterol was 250.93 mg / dl. In hemorrhagic stroke patients, the average value of triglyceride levels is 126.93 mg / dl and the average total cholesterol level is 174.25 mg / dl. **Conclusion:** From this study we found a significant difference in total cholesterol ($p = 0,000$). No significant difference was found in triglycerides ($p = 0.245$).

Keywords: Total cholesterol, hemorrhagic stroke, ischemic stroke, triglycerides.

DAFTAR ISI

HALAMAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	xiv
1.1 LatarBelakang	1
1.2 RumusanMasalah	1
1.3 Hipotesa.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Definisi Stroke	8
2.2 Anatomi Pembuluh Darah Otak.....	8
2.3 Faktor Risiko Stroke	10
2.4 Klasifikasi Stroke	14
2.5 Patofisiologi Stroke.....	20
2.5.1 Stroke Iskemik	20
2.5.2 Stroke Hemoragik	21
2.6 Diagnosa Stroke	22
2.7 Trigliserida	23

2.8 Hubungan Kadar Trigliserida dengan Kejadian Stroke	24
2.9 Kolesterol Total.....	25
2.10 Hubungan Kadar Kolesterol Total terhadap Stroke	26
2.11 Kerangka Teori.....	28
2.12 Kerangka Konsep	29
BAB 3. METODE PENELITIAN	30
3.1 Definisi Operasional.....	30
3.2 Jenis Penelitian	30
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.3.1 Waktu Penelitian	31
3.3.2 Tempat Penelitian	31
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	31
3.4.1 Populasi Penelitian.....	31
3.4.2 Sampel Penelitian.....	31
3.4.3 Besar Sampel	32
3.5 Metode Pengumpulan Data	33
3.6 Pengolahan dan Analisis Data.....	33
3.6.1 Pengolahan Data	33
3.6.2 Analisa data.....	34
3.7 Alur Penelitian	35
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil Penelitian	36
3.4.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	37
3.4.2 Nilai Rata-rata Subjek Penelitian	38
3.4.3 Perbandingan Kadar Trigliserida dengan Kolestrol Total pada Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik.....	38
4.2 Pembahasan.....	39
4.3 Keterbatasan Penelitian	43
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45

5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Stroke Berdasarkan TOAST	16
Tabel 3.1 Definisi Operasional	30
Tabel 3.2 Standar Deviasi Kolesterol Total Penelitian Sebelumnya.....	37
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik.....	37
Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Kadar Trigliserida dan Kadar Kolesterol Total pada Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik.....	38
Tabel 4.3 Perbandingan Kadar Trigliserida dan Kadar Kolesterol Total pada Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian.....	28
Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian.....	29
Gambar 3.1 Alur Penelitian	35
Gambar 6.1 Mengambil Data Rekam Medik Tahun 2018-2019.....	53
Gambar 6.2 Foto bersama staff Rekam Medik RSU Haji Medan.....	53
Gambar 6.3 Contoh Sampul Rekam Medik	53
Gambar 6.4 Contoh Hasil Lab Rekam Medik.....	54
Gambar 6.5 Contoh Anamnesis Data Rekam Medik	54
Gambar 6.6 Surat <i>Ethical Clearance</i>	55
Gambar 6.7 Surat Izin Penelitian	56
Gambar 6.8 Surat Selesai Penelitian	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Sampel Penelitian.....	46
Lampiran 2 Hasil uji SPSS.....	49
Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan.....	53
Lampiran 4 <i>Ethical Clearance</i>	55
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian.....	56
Lampiran 6 Surat Selesai Penelitian.....	57
Lampiran 7 Daftar Riwayat Hidup.....	58
Lampiran 8 Artikel Penelitian.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut WHO (*World Health Organization*) stroke didefinisikan sebagai gejala klinis yang berkembang dengan cepat karena gangguan neurologis pada otak secara fokal maupun global dengan gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih dan dapat menyebabkan kematian akibat gangguan aliran darah di otak. Stroke disebut juga sebagai *Cerebrovascular Accident (CVA)* atau *apoplexy*. Stroke adalah penyakit serebrovaskuler yang ditandai dengan gangguan fungsi otak karena adanya kerusakan atau kematian jaringan otak akibat berkurangnya atau tersumbatnya aliran darah dan oksigen ke otak yang disebabkan oleh pembuluh darah otak mengalami penyempitan, penyumbatan atau perdarahan karena pecahnya pembuluh darah tersebut.¹

Stroke diklasifikasikan berdasarkan etiologinya sebagai stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik disebabkan oleh oklusi arteri serebral (trombotik atau aterosklerotik, emboli, oklusi mikroartery dan stroke lakunar). Stroke hemoragik disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah secara spontan yang biasanya disebabkan oleh trauma.²

Stroke merupakan penyebab kematian nomor dua di dunia dan di kawasan Eropa. Dari 56 juta kematian yang terjadi di seluruh dunia, 10.8% disebabkan oleh stroke. Sebanyak 85% dari kematian akibat stroke di antara semua usia terjadi di negara-negara berkembang. Angka kematian stroke secara keseluruhan

telah menurun di seluruh dunia meskipun ada peningkatan presentase pada orang yang berusia di atas 65 tahun.^{3,4}

Prevalensi kejadian stroke diperkirakan akan meningkat secara signifikan di seluruh dunia karena populasi global yang berusia lebih dari 65 tahun terus meningkat sekitar sembilan juta orang per tahun.⁵ Di Amerika Serikat, setiap 40 detik ada yang terserang stroke dan setiap 4 menit, penderita stroke ada yang meninggal. Sebanyak 87% kasus stroke merupakan stroke iskemik, diperkirakan pada tahun 2030 prevalensi stroke akan meningkat lebih dari 20% dari tahun 2012.⁶

Menurut laporan Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) di Indonesia, stroke merupakan penyebab kematian tertinggi dibanding penyakit yang lain yaitu sebesar 15,4%, disusul hipertensi, diabetes, kanker, dan penyakit paru obstruktif. Setiap tahun diperkirakan sekitar 500.000 orang penduduk Indonesia terkena serangan stroke dan sekitar 25% atau 125.000 orang meninggal, serta sisanya mengalami cacat berat maupun ringan. Prevalensi stroke adalah 12/1000 penduduk dan prevalensi stroke tertinggi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan terdapat di Sulawesi Selatan (17,9%), DI Yogyakarta (16,9%), Sulawesi Tengah (16,6%), diikuti Jawa timur sebesar 16 per mil, dan di Sumatera Utara adalah sekitar 6%. Sedangkan Prevalensi Stroke di Indonesia berdasarkan wawancara sebesar 8,3% pada tahun 2007 dan meningkat menjadi 12,1% pada tahun 2013.⁷

Stroke menyerang negara berkembang seperti Indonesia diakibatkan oleh perubahan tingkah laku dan pola hidup masyarakat. Pola hidup masyarakat

terutama di kota-kota besar menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit degeneratif. Beberapa faktor yang menyebabkan seseorang beresiko terkena stroke yaitu : hipertensi, diabetes, kolesterol, penyakit jantung, riwayat penyakit stroke dalam keluarga. Gaya hidup di kota besar yang telah dipengaruhi era globalisasi, gemar mengonsumsi makanan *fast food* yang kaya akan lemak, kurang olahraga, kurang aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, pola makan yang tidak teratur, dan kepatuhan minum obat bisa memicu terjadinya stroke.⁸

Terdapat adanya hubungan yang kuat antara dislipidemia dan penyakit kardiovaskular yang relatif setara antara populasi Asia dan non-Asia di wilayah Asia Pasifik. Data di Indonesia berdasarkan Laporan Riskesdas Bidang Biomedis tahun 2007 menunjukkan bahwa prevalensi dislipidemia atas dasar konsentrasi kolesterol total >200 mg/dL adalah 39,8%. Beberapa provinsi di Indonesia seperti Nangroe Aceh, Sumatra Barat, Bangka Belitung dan Kepulauan Riau mempunyai prevalensi dislipidemia $\geq 50\%$. Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan ataupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL.⁹

Adanya hubungan yang sangat erat terhadap tingginya kadar serum kolesterol terutama LDL dalam perkembangan aterosklerosis. LDL membawa kolesterol dari hati ke sel-sel tubuh yang memerlukan. Jika terlalu banyak yang dibawa, maka bisa terjadi penumpukan pada dinding pembuluh darah. LDL akan menumpuk di bagian dalam arteri yang memasuki organ tubuh dengan oksigen

dan nutrisi. Penumpukan LDL ini dapat mempersempit dan menyumbat arteri melalui pembentukan ateroma. Proses tersebut dinamakan aterosklerosis. Hubungan sebab akibat antara profil lipid dengan stroke tidak konsisten dan kebanyakan penelitian mengenai skala besar resiko kolesterol terhadap stroke tidak dibedakan antara stroke iskemik dan hemoragik. Evaluasi perbandingan kadar profil lipid terhadap jenis stroke perlu dilakukan agar dapat diberikan terapi penurunan profil lipid yang baik untuk menurunkan insidensi stroke dan kematian dengan mengupayakan langkah-langkah pencegahan primer dan sekunder.¹⁰

Faktor risiko stroke iskemik yang masih menjadi kontroversi salah satunya adalah kadar trigliserida serum.¹¹ Pada beberapa penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa hipertrigliseridemia merupakan faktor risiko stroke karena adanya peningkatan kilomikron dan LDL yang dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah, sehingga mengakibatkan stroke.¹² Penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya menyatakan bahwa jika terdapat kadar kolestrol total yang tinggi pada pasien stroke iskemik, angka kematiannya akan meningkat. Sebaliknya pada penderita stroke hemoragik penurunan kadar kolesterol total dibawah 200 mg/dl akan menyebabkan kematian.¹³

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “Perbandingan kadar trigliserida dan kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah perbandingan kadar trigliserida dan kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019?

1.3 Hipotesa

Hipotesa dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan kadar trigliserida dan kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbandingan kadar trigliserida dan kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik di Rumah Sakit kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik penderita stroke iskemik akut dan baru dan stroke hemoragik akut dan baru di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019
2. Mengetahui rata-rata kadar trigliserida penderita stroke iskemik akut dan baru di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019

3. Mengetahui rata-rata kadar kolesterol total penderita stroke iskemik akut dan baru di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019
4. Mengetahui rata-rata kadar trigliserida penderita stroke hemoragik akut dan baru di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019
5. Mengetahui rata-rata kadar kolesterol total penderita stroke hemoragik akut dan baru di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019
6. Menganalisis perbandingan kadar trigliserida penderita stroke iskemik akut dan baru dengan stroke hemoragik akut dan baru di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019
7. Menganalisis perbandingan kadar kolesterol total penderita stroke iskemik akut dan baru dengan stroke hemoragik akut dan baru di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019

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 dan dapat dijadikan bahan acuan serta kajian untuk kegiatan penelitian berikutnya

1.5.3 Dibidang Ilmu Kedokteran

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

1.5.4 Bagi Masyarakat Umum

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai kadar trigliserida dan kolesterol total pada penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Stroke

Stroke adalah cedera akut pada sistem saraf pusat (SSP) yang berhubungan dengan defisit neurologis dan disebabkan oleh gangguan pembuluh darah, termasuk infark serebral, perdarahan intraserebral (PIS), dan perdarahan subarachnoid (PSA) serta merupakan penyebab utama kecacatan dan kematian di seluruh dunia.¹⁴

Secara klasik stroke didefinisikan menggunakan kriteria diagnostik Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebagai tanda-tanda klinis yang berkembang pesat dari gangguan fungsi otak secara fokal ataupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam dan menyebabkan kematian tanpa sebab yang jelas selain dari pembuluh darah.¹⁵

2.2 Anatomi Pembuluh Darah Otak

Otak merupakan organ vital manusia yang sangat penting untuk kehidupan dan fungsi tubuh manusia. Oleh karena itu, darah yang beredar dalam tubuh akan dikonsumsi oleh otak dalam jumlah yang besar. Seperenam dari semua keluaran jantung melewati otak dalam satu waktu, dan sekitar seperlima dari seluruh oksigen di dalam tubuh digunakan oleh otak ketika sedang beristirahat. Berat otak manusia dewasa terdiri dari 2% berat badan tubuh, dengan kisaran 1,2-1,4 kg.^{16,17}

Otak merupakan organ yang paling kompleks yang berfungsi untuk mengontrol dan meregulasi tubuh, merespon terhadap stress dan ancaman, serta mengontrol fungsi kognitif. Otak berfungsi sebagai penjaga temperatur tubuh dan membantu menginterpretasi indra khusus serta berfungsi untuk berinteraksi sosial. Otak juga berperan untuk menjaga kerja tubuh secara optimal di lingkungan dengan cara melindungi dan memelihara tubuh.^{16,17} Adanya gangguan suplai darah yang melalui pembuluh-pembuluh darah tersebut akan menimbulkan gejala defisit neurologis yang sesuai dengan fungsi-fungsi dari bagian otak yang terkena.¹⁸

Pengetahuan mengenai anatomi pembuluh darah pada otak dapat membantu dalam menentukan pembuluh darah yang terlibat dalam stroke akut. Fungsi dari otak adalah sebagai pusat untuk bergerak atau motorik, sebagai pusat sensibilitas, sebagai pusat bicara motorik (area broca), sebagai pusat bicara sensoris (area wernicke), dan otak kecil yang berfungsi sebagai pusat koordinasi, serta batang otak sebagai tempat jalan serabut-serabut saraf ke target organ.¹⁸

Otak mempunyai 2 hemisfer yang memiliki masing-masing fungsi. Hemisfer otak disuplai oleh 3 pasang arteri besar : arteri serebri anterior, media dan posterior. Arteri serebri anterior dan media bertanggung jawab terhadap sirkulasi di bagian depan otak dan merupakan cabang dari arteri karotis interna. Arteri cerebri anterior mencabangkan arteri komunikans anterior sehingga membagi dua segmen arteri serebri anterior menjadi segmen proksimal dan distal. Cabang-cabang kortikal dari arteri serebri anterior akan mensuplai darah untuk daerah lobus frontalis. Cabang-cabang sentralnya mengurus hipotalamus, area

preoptika dan supraoptika, kaput nukleus kaudatus, bagian anterior dari kapsula interna dan putamen.^{16,17}

Arteri serebri media mencabangkan 4 segmen : segmen horizontal yang memanjang hingga lumen insula dan menyuplai arteri lentikulostriata lateral, segmen insula, segmen operkulum, dan segmen korteks bagian distal pada hemisfer lateral. Arteri serebri posterior merupakan cabang dari arteri basilaris dan membentuk sirkulasi pada bagian belakang otak, yang juga mensuplai talamus, batang otak dan otak kecil. Pada sirkulasi posterior, arteri vertebralis bersatu membentuk arteri basilaris. Arteri serebri inferior posterior merupakan cabang dari arteri vertebralis bagian distal sedangkan arteri serebri inferior anterior merupakan cabang dari arteri basilaris bagian proksimal. Arteri serebri superior merupakan cabang distal dari arteri basilaris sebelum arteri basilaris bercabang dua menjadi arteri serebri posterior.^{16,17}

2.3 Faktor Risiko Stroke

Faktor risiko stroke terdiri dari dua kategori, yaitu:

2.3.1 Faktor risiko yang tidak dapat diubah :

1. Usia

Berdasarkan hasil penelitian Glen Y.C.R. Kabi dkk, 25 pasien (41,6%) stroke iskemik berumur 51 – 65 tahun, 15 pasien (25%) berumur 35 – 50 tahun, 11 pasien (18,4%) berumur >65 tahun, dan 9 pasien (15%) berumur <35 tahun.¹⁹ Pada dasarnya stroke iskemik dapat terjadi tanpa memandang usia bahkan pada usia muda. Akan tetapi di setiap wilayah kejadian

penyakit stroke iskemik lebih sering terjadi pada golongan umur yang lebih tua. Hal ini disebabkan oleh penyakit stroke adalah penyakit yang terjadi akibat gangguan aliran darah. Seperti kita ketahui, pembuluh darah orang yang lebih tua cenderung mengalami perubahan secara degeneratif dan hasil dari proses aterosklerosis mulai terlihat.²⁰

2. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian Glen dkk, jenis kelamin terbanyak yang menderita penyakit stroke adalah laki-laki yaitu sebanyak 33 orang (55%) dan jenis kelamin perempuan 27 orang (45%). Dari penelitian ini terlihat bahwa kejadian stroke iskemik lebih banyak dialami oleh laki-laki daripada perempuan. Hal ini disebabkan karena perempuan lebih terlindungi dari penyakit jantung dan stroke sampai pertengahan hidupnya akibat hormon estrogen yang dimilikinya yang berfungsi sebagai proteksi pada proses aterosklerosis.¹⁹

3. Ras/bangsa

Penduduk Afrika-Amerika dan Hispanic-Amerika berpotensi stroke lebih tinggi dibanding Eropa-Amerika. Orang kulit hitam lebih banyak menderita stroke dari pada orang kulit putih. Hal ini disebabkan oleh pengaruh lingkungan dan gaya hidup. Pada tahun 2004 di Amerika terdapat penderita stroke pada laki-laki yang berkulit putih sebesar 37,1% dan yang berkulit hitam sebesar 62,9% sedangkan pada wanita yang berkulit putih sebesar 41,3% dan yang berkulit hitam sebesar 58,7%.^{21,22}

4. Hereditas

Risiko stroke akan meningkat jika ditemukan riwayat stroke dalam keluarga, terutama jika dua atau lebih anggota keluarga pernah mengalami stroke. Risiko stroke meningkat melalui beberapa mekanisme seperti faktor genetik, faktor lingkungan dan *life style* serta interaksi antara faktor genetik dan lingkungan.²¹

2.3.2 Faktor risiko yang dapat diubah

1. Hipertensi

Hipertensi adalah faktor risiko stroke hemoragik dan iskemik yang paling umum dan dapat dimodifikasi. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa adanya hubungan linier antara tekanan darah dan risiko stroke. Sepertiga dari penduduk Amerika Serikat yang berusia 20 tahun telah didiagnosa hipertensi. Secara prospektif, setiap pengurangan 10-mmHg pada tekanan darah dihubungkan dengan penurunan 33% dari risiko stroke pada pencegahan primer. Risiko tekanan darah tinggi terjadi jauh lebih tinggi pada orang yang mempunyai kulit hitam dari kulit putih, dan angka sistolik tekanan darah pada etnis kelompok yang mempunyai kulit hitam lebih tinggi sekitar 50% dari dibandingkan dengan orang kulit putih. Berdasarkan hasil penelitian, hipertensi lebih sering pada orang yang mempunyai kulit hitam, 41% dari pria dan 44% wanita.^{20,23}

2. Dislipidemia

Berdasarkan penelitian ditemukan adanya hubungan antara kadar lipid dengan risiko stroke serta penyakit kardiovaskular. Penelitian metode meta-analisis menemukan bahwa kadar LDL, HDL dan VLDL berhubungan erat dengan penyakit stroke iskemik.^{20,24}

3. Diabetes Melitus dan Sindrom Metabolik

Diabetes melitus dan sindrom metabolik adalah faktor risiko utama untuk penyakit stroke iskemik. Gangguan metabolisme glukosa termasuk diabetes mellitus tipe 1 dan tipe 2 dan pre-diabetes jika kadar hemoglobin A1c dari 5,7% hingga 6,4%. Pasien dengan stroke, sebanyak 28% menderita prediabetes, dan 25% sampai 45% menderita diabetes mellitus. AHA / ASA merekomendasikan pencegahan sekunder pada pasien dengan stroke atau TIA harus diskriminasi untuk diabetes mellitus dengan kadar hemoglobin A1c atau uji oral toleransi glukosa.^{23,25}

4. Merokok

Kebiasaan merokok merupakan faktor resiko pada penyakit stroke. Merokok menyebabkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah di dalam tubuh sehingga merokok mendorong terjadinya aterosklerosis. Dalam penelitian Framingham, menunjukkan bahwa adanya hubungan antara perokok aktif maupun pasif pada penyakit stroke iskemik. Berdasarkan penelitian tentang wanita Cina yang tidak pernah merokok ditemukan bahwa mereka yang terpapar hingga lebih dari 20 asap batang

rokok per hari maka satu atau dua kali lipat peningkatan risiko iskemik stroke dibandingkan dengan wanita yang tidak terpapar asap rokok.^{20,26}

5. Konsumsi Alkohol

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai konsumsi alkohol dan risiko stroke. Konsumsi alkohol dalam dosis kecil atau sedang akan meningkatkan kolesterol HDL, dan akan mengurangi agregasi platelet sehingga menurunkan konsentrasi fibrinogen plasma. Berdasarkan penelitian dengan metode *case-control*, konsumsi alkohol dengan frekuensi sedang (dua botol per hari) berhubungan dengan risiko stroke. Risiko stroke meningkat jika konsumsi alkohol lebih dari tujuh botol per hari.²⁰

6. Obesitas

Obesitas merupakan faktor risiko stroke iskemik. Berdasarkan epidemiologi, jika BMI 20 kg/m^2 , untuk setiap peningkatan 1 unit BMI (sekitar 7 pound), maka risiko stroke iskemik naik sekitar 5%. Mekanisme risiko stroke dengan obesitas berkaitan dengan jaringan adiposa sebagai repositori sel-sel inflamasi, yang akan berkontribusi terhadap resistensi insulin dan hiperglikemia dan kemudian akan mengakibatkan aterosklerosis.^{20,23}

2.4 Klasifikasi Stroke

Klasifikasi penyakit stroke terdiri dari beberapa kriteria, diantaranya: berdasarkan kelainan patologis, secara garis besar stroke dibagi dalam 2 tipe yaitu: stroke iskemik disebut juga *infark* atau *non-hemorrhagic* yang disebabkan

oleh adanya arteri tersumbat oleh bekuan darah atau adanya pembentukan plak ataupun endapan lemak secara bertahap, dimana penyumbatan dalam arteri yang menuju ke otak yang sebelumnya sudah mengalami proses aterosklerosis. Tipe kedua adalah stroke hemoragik yang disebabkan pembuluh darah di otak ruptur sehingga darah merembes di dalam otak yang mengakibatkan kerusakan atau ledakan dari pembuluh darah di otak, perdarahan dapat disebabkan lamanya tekanan darah tinggi dan aneurisma otak. Ada dua jenis stroke *hemorrhagic: subarachnoid* dan *intracerebral*.^{27,28}

2.4.1 Stroke Iskemik

Sekitar 87% dari semua stroke adalah stroke iskemik, paling sering disebabkan oleh penyumbatan aliran darah ke otak karena aterosklerosis. *Middle Cerebral Artery (MCA)* / Arteri Cerebri Media adalah sumber sirkulasi di otak dan cabang arteri ini biasanya mengalami penyumbatan pada stroke iskemik. Stenosis karotid dan fibrilasi atrium juga merupakan kondisi predisposisi umum untuk stroke iskemik. Berdasarkan penelitian, seorang pasien dengan atrial fibrilasi memiliki peningkatan risiko 5 kali lipat stroke karena adanya penyumbatan di Arteri Cerebri Media.^{27,29}

Infark pada susunan saraf pusat didefinisikan sebagai rusaknya sel pada otak, medula spinalis atau berhubungan dengan kematian sel retina yang terkait karena iskemia, dan ditemukan bukti bahwa adanya iskemia berdasarkan patologi (*imaging* atau bukti obyektif lain adanya cedera akibat iskemik dari serebri, medula spinalis atau retina sesuai dengan distribusi vaskuler) serta bukti klinis

ditemukan adanya cedera akibat iskemia fokal pada serebri, medula spinalis atau retina berdasarkan gejala yang menetap ≥ 24 jam atau sampai kematian dan etiologi lain sudah disingkirkan.³⁰

Tabel 2.1. Klasifikasi Stroke Iskemik berdasarkan klasifikasi TOAST :^{31,32}

Large Artery Atherosclerosis
Extracranial or intracranial disease
Small Artery Occlusion (lacune)
Cardioembolism
Higher or lower risk cardiac lesions
Other Demonstrated Cause
Nonatherosclerotic vasculopathies
Prothrombotic disorders
Undetermined cause (Cryptogenic)
Incomplete evaluation for cause
Diagnostic studies were negative
≥ 2 conflicting causes found

1. *Large-vessel atherothrombosis*

Mekanisme dari *large-vessel atherothrombosis* adalah terbentuknya plak aterosklerosis yang disebabkan oleh lemak pada dinding lapisan pembuluh darah besar sehingga mengenai arteri ekstrakranial maupun intrakranial. Cabang dari arteri karotis komunis, pangkal arteri vertebralis, dan sepanjang arteri serebralis media adalah lokasi yang paling sering menyebabkan pembentukan plak aterosklerosis. Pada kasus *atheroembolism* ditemukan adanya sumbatan potongan bekuan darah yang mengalir melalui peredaran darah pada cabang arteri kecil yang disebabkan oleh rupturnya trombus yang terbentuk pada dinding pembuluh darah.²⁸

2. *Cardioembolism*

Adanya bekuan darah terbentuk di jantung disebabkan oleh darah statis intrakardial (sering disebabkan oleh aritmia supraventrikular paroksismal yaitu fibrilasi atrial). Jika terjadi fibrilasi atrial, maka denyut jantung meningkat dan tidak teratur. Hal ini dapat membuat bekuan darah lebih mudah untuk terbentuk. Bekuan darah yang terbentuk dari jantung dapat membebaskan diri dengan cara masuk ke sirkulasi darah, sehingga tersangkut di arteri serebralis. Stroke yang disebabkan oleh fibrilasi atrial merupakan stroke yang berbahaya karena bekuan darah yang keluar dari jantung umumnya besardan dapat menyebabkan bertambahnya kerusakan. Jika terdapat embolus yang besar, maka akan menyumbat pembuluh darah yang besar pula. Hal tersebut akan meningkatkan risiko perdarahan pasca stroke. Stroke *cardioembolism* cenderung terjadi pada lebih dari satu pembagian arteri yang lebih menyukai sirkulasi ke bagian anterior.^{28,33}

3. *Small-vessel disease*

Small-vessel disease merupakan suatu kondisi dimana pembuluh darah kecil di dalam otak mengalami penyumbatan secara total, yang biasanya disebut sebagai stroke lakunar. Stroke lakunar biasanya terjadi tanpa gejala dan hanya bisa ditemukan ketika mendapatkan *CT scan* otak.²⁸

4. *Diseksi Arteri*

Ketika terjadi sobekan di arteri, maka darah akan masuk diantara lapisan dinding arteri yang akan memicu timbulnya pembentukan bekuan darah. Hal

tersebut dapat menyebabkan suatu penyumbatan. Diseksi arteri lebih sering terjadi pada orang muda.³³

5. *Patent Foramen Ovale(PFO)*

Suatu kondisi dimana katup yang terletak diantara atrium kanan dan atrium kiri pada jantung tidak menutup setelah bayi dilahirkan. Pada kondisi normal, seharusnya foramen ovale telah tertutup secara otomatis setelah bayi keluar dari kandungan, tetapi terdapat 1 dari 4 orang masih terbuka. *Patent Foramen Ovale* (PFO) biasanya tidak menyebabkan gangguan tetapi memungkinkan bekuan darah untuk beredar dari sisi jantung bagian kiri ke bagian kanan, kemudian memasuki sistem peredaran darah dan berpotensi mengakibatkan stroke. PFO lebih sering terlihat pada orang muda.³³

2.4.2 **Klasifikasi Stroke Iskemik berdasarkan AHA 2015**

Terdapat 2 tipe stroke iskemik (AHA, 2015):³²

a. Stroke Trombotik

Stroke trombotik adalah stroke yang disebabkan oleh bekuan darah (trombus) pada suatu arteri yang menuju otak. Bekuan darah tersebut akan menyumbat aliran darah ke beberapa bagian otak. Bekuan darah biasanya terbentuk pada arteri yang telah rusak dikarenakan oleh plak.³²

b. Stroke Embolik

Stroke embolik adalah stroke yang disebabkan oleh bekuan darah yang berkelana (embolus) dimana dapat terbentuk di tempat lain (biasanya di

jantung atau leher arteri). Bekuan darah tersebut dibawa oleh peredaran darah dan menyumbat pembuluh darah yang menuju ke otak.³²

2.4.3 Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik, yang merupakan jenis penyakit stroke yang jumlah kejadiannya sekitar 15% sampai 20% dari semua stroke, dapat terjadi apabila lesi vaskular intraserebrum mengalami ruptur sehingga terjadi perdarahan ke dalam ruang subarakhnoid atau langsung ke dalam jaringan otak. Ada dua jenis stroke hemoragik yaitu : perdarahan intrakranial (ICH) dan perdarahan subarakhnoid (SAH), hipertensi (HTN), dan miokard infark (MI).³⁴

Menurut WHO, dalam *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision*, stroke hemoragik dibagi atas:³⁵

- Perdarahan Intraserebral (PIS)

Perdarahan Intraserebral (PIS) adalah perdarahan yang primer berasal dari pembuluh darah dalam parenkim otak dan bukan disebabkan oleh trauma. Perdarahan ini banyak disebabkan oleh hipertensi, selain itu faktor penyebab lainnya adalah aneurisma kriptogenik, diskrasia darah, penyakit darah seperti hemofilia, leukemia, trombositopenia, pemakaian antikoagulan angiomatosa dalam otak, tumor otak yang tumbuh cepat, dan amiloidosis serebrovaskular.

- Perdarahan Subarakhnoidal (PSA)

Perdarahan Subarakhnoidal (PSA) adalah keadaan dimana adanya atau masuknya darah ke dalam ruangan subarakhnoidal. Perdarahan ini terjadi

karena pecahnya aneurisma (50%), pecahnya malformasi arteriovena atau MAV (5%), berasal dari PIS (20%) dan 25% penyebabnya tidak diketahui.

- Perdarahan Subdural

Perdarahan subdural adalah perdarahan yang terjadi akibat robeknya *bridging veins* yang menghubungkan vena di permukaan otak dan sinus venosus di dalam durameter atau karena robeknya araknoidea.

2.5 Patogenesis Stroke

Stadium patogenesis stroke dapat dibagi menjadi tiga fase, yaitu :³⁶

1. Fase hiperakut. Fase ini berlangsung 0 – 6 jam / 6 - 24 jam.
2. Fase akut. Fase ini berlangsung 24jam –1 minggu.
3. Fase subakut. Fase ini berlangsung 1 – 3 minggu.
4. Fase kronik. Fase ini berlangsung > 3 minggu.

2.5.1 Stroke Iskemik

Jika otak tidak mempunyai cadangan oksigen dan apabila tidak adanya suplai oksigen maka metabolisme di otak mengalami perubahan, dalam waktu 3 sampai 10 menit dapat terjadi kematian sel dan kerusakan permanen dan berakibat menjadi infark otak yang disertai edem otak.³⁷

Stroke itu sendiri disebabkan oleh adanya arterosklerosis. Arterosklerosis terjadi karena di dinding-dinding pembuluh darah terdapat adanya penimbunan lemak sehingga menghambat aliran darah ke jaringan otak yang menyebabkan resiko tidak efektifnya proses perfusi pada jaringan otak, dan terbentuknya bekuan darah atau trombus yang melekat pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan sumbatan pada pembuluh darah. Apabila arterosklerosis bagian

trombus terlepas dari dinding arteri dan akan mengikuti aliran darah menuju arteri yang lebih kecil sehingga akan menyebabkan sumbatan pembuluh darah.³⁷

Stroke iskemik paling sering disebabkan oleh kurangnya aliran darah ke sebagian atau seluruh bagian otak yang salah satunya mengakibatkan kegagalan produksi senyawa fosfat energi tinggi seperti adenine trifosfat (ATP). Hal ini berdampak pada proses pembentukan energi yang penting untuk kelangsungan hidup sel jaringan. Jika hal ini terus berlanjut dan bertambah parah dapat menyebabkan penurunan membran sel saraf karena kematian sel akibat dari terganggunya proses sel normal.

Iskemia juga dapat disebabkan karena kekurangan oksigen (kerusakan hipoksia-iskemik yang mungkin terjadi pada pasien yang mengalami serangan jantung, kolaps pernapasan ataupun karena keduanya) atau kehilangan glukosa (yang mungkin terjadi karena overdosis insulin pada pasien diabetes).

Tekanan darah yang sangat rendah dapat menghasilkan pola infark aliran yang berbeda, yang biasanya infark terjadi pada jaringan arteri utama otak. Umumnya, stroke iskemik hanya melibatkan sebagian dari otak akibat oklusi arteri besar atau kecil. Hal ini dapat berkembang dengan cepat di beberapa bagian arteri dan menjadi emboli atau embolus tunggal yang pecah dan mengalir dalam aliran darah. Saat arteri tersumbat dan otak kekurangan aliran darah, terjadi penghambatan pada hampir seluruh fungsi alami dari syaraf. Fungsi normal syaraf akan terhenti dan akan terjadi gejala yang relevan dengan daerah otak yang terlibat seperti kelemahan, mati rasa, kehilangan penglihatan, dan lain-lain.³⁷

2.5.2 Stroke Hemoragik

Akumulasi darah yang cepat dalam parenkim otak yang menyebabkan gangguan anatomi normal dan peningkatan tekanan lokal akan terjadi selama perdarahan intraserebral. Tergantung pada dinamika ekspansi hematoma (pertumbuhan), kerusakan primer terjadi dalam waktu beberapa menit hingga jam setelah onset pendarahan. Kerusakan sekunder sebagian besar disebabkan karena adanya darah dalam parenkim dan juga tergantung pada volume hematoma, usia dan volume ventricular. Hal ini dapat terjadi melalui jalur sitotoksitas darah, hipermetabolisme, eksitotoksitas, depresi serta stress oksidatif dan peradangan. Pada akhirnya pathogenesis ini menyebabkan gangguan irreversibel komponen unit neurovascular dan diikuti oleh gangguan pada *blood brain barrier* dan edema otak memetikkan dengan kematian sel otak besar. Sementara mediator inflamasi yang dihasilkan secara lokal untuk merespon kematian otak atau cedera otak memiliki kapasitas untuk menambah kerusakan yang disebabkan oleh cedera sekunder, keterlibatan sel-sel inflamasi (mikroglia/makrofag) sangat penting untuk menghilangkan pecahan sel dari hematoma yang merupakan sumber.³⁷

3.6 Diagnosa Stroke

- Anamnesis

Gambaran klinis stroke sebagian besar berkaitan dengan lokasi, ukuran dan jumlah infark pada pembuluh darah. Lokasi lesi dapat diprediksi dengan temuan pada pemeriksaan neurologis. Jika pada arteri serebri media, akan menyebabkan aphasia (gangguan berbahasa) dan hemiparesis atau hemiplegi (kelemahan atau kelumpuhan salah satu sisi wajah, lengan dan tungkai).

Disfungsi saraf kranial akan menunjukkan gejala defisit bilateral dan defisit menyeberang (kelemahan atau mati rasa di satu sisi wajah dan sisi lain tubuh) dan. Gejala neurologik lainnya seperti jalannya sempoyongan (ataksia), rasa berputar (vertigo), kesulitan menelan (disfagia), melihat ganda (diploia) dan penyempitan lapangan penglihatan (hemianopsia, kwadran-anopsia).³⁸

- Pemeriksaan fisik

Pada pemeriksaan fisik, yang perlu dilakukan adalah : Pemeriksaan tanda vital yaitu pernafasan, nadi, suhu dan tekanan darah, pemeriksaan jantung paru, pemeriksaan *bruit* karotis dan subklavia, pemeriksaan abdomen, pemeriksaan ekstremitas serta pemeriksaan neurologis.³⁹

- Pemeriksaan penunjang

1. Pemeriksaan standar: CT scan kepala (atau MRI), elektrokardiografi (EKG), kadar gula darah, elektrolit serum, tes faal ginjal, darah lengkap, serta faal hemostasis.
2. Pemeriksaan lain (sesuai indikasi) : Foto toraks, tes faal hati, saturasi oksigen, analisis gas darah, toksikologi, kadar alkohol dalam darah, fungsi lumbal (pada perdarahan subaraknoid), TCD (*transcranial Doppler*), serta EEG (elektro ensefalografi).^{39,40}

3.7 Trigliserida

Trigeliserida adalah ester dari alkohol gliserol dengan asam lemak. Trigeliserida merupakan penyimpanan lipid yang utama didalam jaringan adiposa, bentuk lipid ini akan terlepas setelah terjadi hidrolisis oleh enzim lipase yang

sensitif, hormon menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Asam lemak bebas akan terikat pada albumin serum dan untuk pengangkutannya ke jaringan, tempat asam lemak tersebut dipakai sebagai sumber bahan bakar yang dibutuhkan oleh otot-otot tubuh untuk beraktifitas atau sebagai simpanan energi dalam bentuk lemak.⁴¹

Triasilgliserol jaringan adiposa merupakan cadangan bahan bakar tubuh yang penting. Lipid dalam makanan yaitu triasil gliserol akan membentuk senyawa monoasil gliserol dan asam lemak setelah dicerna. Enzim lipoprotein lipase akan menghidrolisis triasilgliserol dengan melepaskan asam lemak, kemudian disatukan kedalam lipid jaringan atau dioksidasi sebagai bahan bakar. Sesudah unsur lipid ini mengalami hidrolisis (lipolisis), asam-asam lemak terlepas dan masuk kedalam plasma dalam 2 bentuk yaitu sebagai kilomikron yang berasal dari penyerapan usus setelah mengkonsumsi lemak dan VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) yang dibentuk oleh hepar dengan insulin. Sisa hidrolisis akan dimetabolisme menjadi LDL oleh hepar. Kolesterol yang terdapat pada LDL akan ditangkap oleh reseptor khusus di jaringan perifer sehingga LDL sering disebut sebagai kolestrol jahat.⁴¹

3.8 Hubungan Kadar Trigliserida dengan Kejadian Stroke

Hati mengemas trigliserida menjadi VLDL dan dilepaskan ke aliran darah. VLDL yang kaya akan trigliserida dipecah menjadi VLDL remnan yang lebihkecil. VLDL remnan dipecah lebih jauh menjadi IDL (*Intermediate Density Lipoprotein*). IDL diubah menjadi LDL yang merupakan hasil akhir dari proses tersebut.⁴²

Low Density Lipoprotein (LDL) membawa kolesterol dari hati ke sel-sel tubuh yang memerlukan. Jika terlalu banyak yang dibawa, maka bisa terjadi penumpukan pada dinding pembuluh darah. LDL akan menumpuk di bagian dalam arteri yang memasuki organ tubuh dengan oksigen dan nutrisi. Penumpukan LDL ini dapat mempersempit dan menyumbat arteri melalui pembentukan ateroma. Proses tersebut dinamakan aterosklerosis. Kadar trigliserida darah jika melebihi 150 mg/dl mengakibatkan timbulnya resiko tinggi aterosklerosis. Aterosklerosis dapat mengurangi aliran darah dan menyebabkan pasokan oksigen berkurang sehingga organ tidak dapat berfungsi dengan semestinya.⁴²

Beberapa penelitian mengatakan bahwa peningkatan kadar trigliserida mendukung keadaan prothrombotik karena memiliki hubungan yang positif dengan vitamin K bergantung faktor koagulasi VII dan IX, dan dengan penghambatan aktivitas plasminogen dan viskositas darah.⁴³

3.9 Kolesterol Total

Kolesterol total merupakan keseluruhan jumlah kolesterol HDL, kolesterol LDL, dan 20% kadar trigliserida. Kolesterol diproduksi oleh tubuh dan juga dari makanan yang dimakan. Kolesterol diperlukan tubuh untuk memelihara kesehatan sel. Kadar kolesterol dalam darah juga berhubungan dengan kondisi genetik.⁴⁴

Kolesterol adalah lemak berwarna kekuningan dan berupa seperti lilin yang diproduksi oleh tubuh manusia terutama di dalam hati. Kolesterol merupakan lemak yang penting namun jika terlalu berlebihan dalam darah dapat

membahayakan kesehatan, bila ditinjau dari sudut kimiawi kolesterol diklasifikasikan ke dalam golongan lipid (lemak) berkomponen alkohol steroid.⁴⁵

Kolesterol dibentuk melalui asetat yang diproduksi dari nutrien dan energi serta hasil metabolisme lainnya disamping kolesterol juga memproduksi energi. Sumber energi berlebihan mengakibatkan pembentukan asetat sebagai perantara juga berlebih, dan lemak di dalam tubuh juga akan bertambah. Pembentukan kolesterol melalui asetat merupakan proses yang sangat kompleks, diantaranya yang memegang peranan penting adalah enzim reduktase HMG – Co.A. Pembatasan konsumsi kolesterol akan berakibat meningkatnya kadar kolesterol dalam darah apabila sistem kerja enzim tidak normal. Kolesterol pada keadaan normal disintesa dalam makanan yang dimakan, diubah menjadi jaringan, hormon-hormon vitamin yang kemudian beredar ke dalam tubuh melalui darah namun ada juga kolesterol kembali ke dalam hati untuk diubah menjadi asam empedu dan garamnya, hasil sintesa kolesterol disimpan dalam jaringan tubuh.⁴⁵

2.10 Hubungan Kadar Kolesterol Total terhadap Stroke

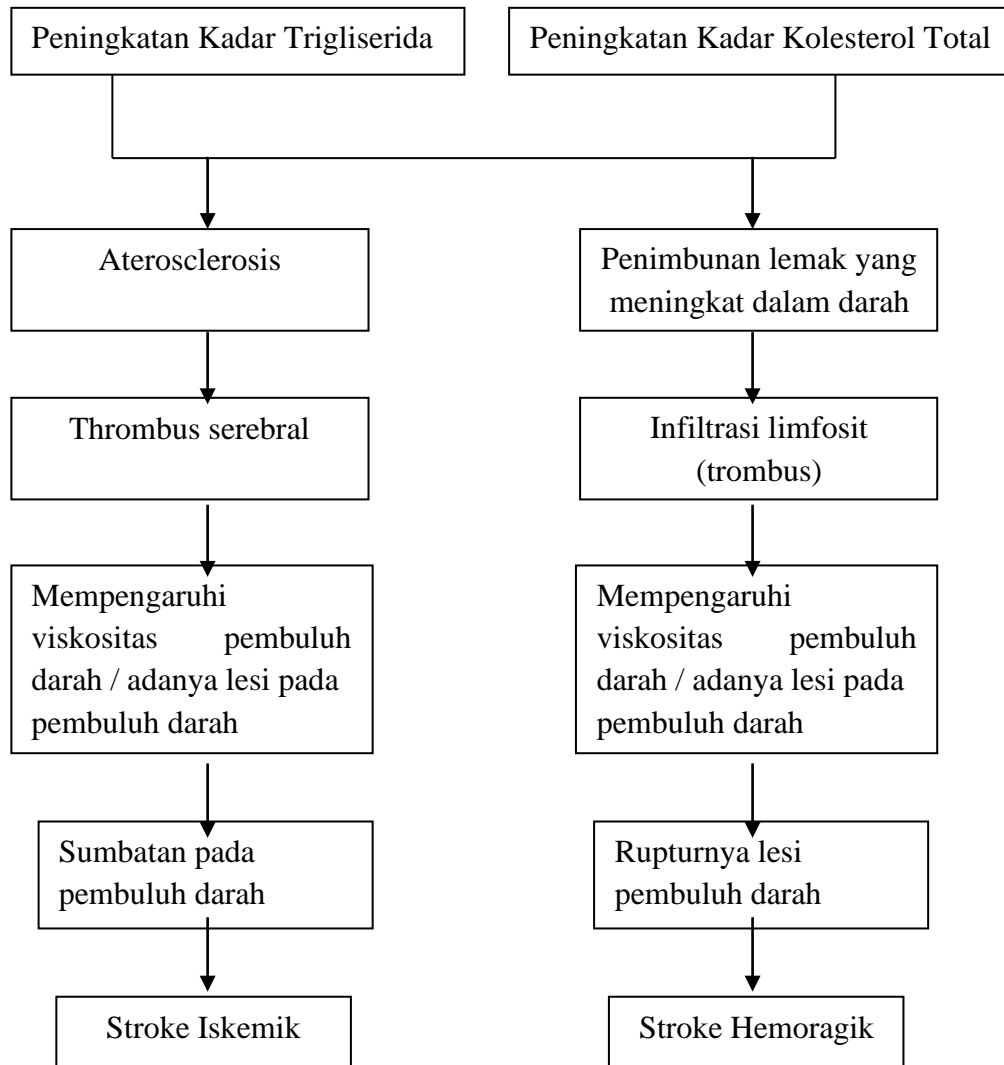
Peningkatan kadar kolesterol total dalam darah akan menyebabkan terjadinya akumulasi lipoprotein pada tunica intima. Lipoprotein yang tertimbun terutama adalah LDL dan VLDL. Timbunan LDL dan VLDL akan dioksidasi karena pembuluh darahnya mengalami jejas (stres), kemudian terjadilah stres oksidatif. Stres oksidatif akan menimbulkan reaksi inflamasi. Sel-sel radang menghasilkan MCF(*Monocyte Chemotactic Factor*) sehingga monosit akan masuk sampai ke dasar tunika intima dan kemudian berubah menjadi makrofag.

Makrofag bermigrasi sambil memfagosit LDL yang tertimbun dan terbentuklah sel sabun (*foam cell*).⁴⁶

Selain migrasi makrofag akan terjadi migrasi *Smooth Muscle Cells* (SMCs) dari tunica media vasa menuju tunica intima yang menimbulkan akumulasi matriks ekstra seluler (serabut-serabut hialin, kolagen, elastin, dan fibrosa) yang diproduksi oleh SMCs. Adanya akumulasi matriks ekstra seluler menimbulkan kalsifikasi dan fibrosis plak aterom sehingga elastisitas dan diameter pembuluh darah berkurang. Deposit lemak (*atheroma*) atau plak akan merusak dinding arteri sehingga terjadi penyempitan dan pengerasan yang menyebabkan berkurangnya fungsi pada jaringan yang disuplai oleh arteri tersebut.⁴⁶

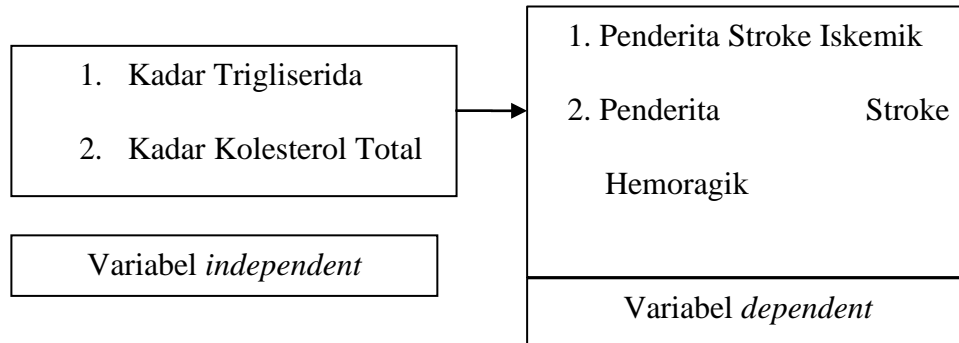
Kadar kolesterol total yang rendah akan menyebabkan endotel serebrovaskuler menjadi rapuh, sehingga lebih rentan terhadap terjadinya mikroaneurisma yang merupakan temuan patologis utama pada Perdarahan Intraserebral (PIS). PIS merupakan salah satu penyebab terjadinya stroke hemoragik.⁴⁶

2.11 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.12 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Pasien Stroke Iskemik	Pasien yang didiagnosa stroke iskemik baru dan akut	Rekam Medik	Stroke Iskemik	Nominal
Pasien Stroke Hemoragik	Pasien yang didiagnosa stroke hemoragik baru dan akut	Rekam Medik	Stroke Hemoragik	Nominal
Kadar Trigliserida (mg/dL)	Hasil pemeriksaan trigliserida pasien saat masuk rumah sakit	Laboratorium Rumah Sakit	Numerik	Rasio
Kadar Kolesterol Total (mg/dL)	Hasil pemeriksaan kolesterol total pasien saat masuk rumah sakit	Laboratorium Rumah sakit	Numerik	Rasio

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik. Pendekatan yang digunakan pada desain penelitian ini adalah *retrospektif*. Pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rekam medik untuk membandingkan kadar trigliserida dan kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2019 sampai Februari 2020.

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Haji Kota Medan Provinsi Sumatera Utara dengan mengambil data dari pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi yang digunakan adalah penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji Kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah data rekam medik di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019 dari penderita stroke iskemik dan hemoragik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel ini menggunakan metode *simple random sampling*.

Kriteria Inklusi:

1. Pasien stroke iskemik akut dan stroke hemoragik akut di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019.
2. Pasien stroke isemik baru dan stroke hemoragik baru di Rumah Sakit Umum Haji Kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019
3. Pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik yang dilakukan pemeriksaan kadar trigliserida dan kadar kolesterol total.

Kriteria Eksklusi :

1. Pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik yang memiliki riwayat konsumsi obat kolesterol.

3.4.3 Besar Sampel

Besar sampel dapat diketahui dengan menggunakan rumus sampel sebagai berikut :

$$\left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

Keterangan :

n_1, n_2 = jumlah subyek minimal

z_{α} = kesalahan tipe I (ditetapkan)

z_{β} = kesalahan tipe II (ditetapkan)

x_1 dan x_2 = perbedaan klinis yang diinginkan (*clinical judgement*)

s = simpang baku kedua kelompok (dari pustaka)

(—————)

$n_1 = n_2 = 28$

Jadi, besar sampel minimal pada penelitian ini adalah 28 pasien stroke iskemik dan 28 pasien stroke hemoragik. Total sampel yang dibutuhkan adalah 56 pasien yang diambil sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dikumpulkan data berupa data sekunder yang didapat dari Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara. Data sekunder yang dikumpulkan yaitu data mengenai kadar trigliserida dan kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan hemoragik dengan mengumpulkan rekam medik sesuai besar sampel yang telah ditentukan.

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

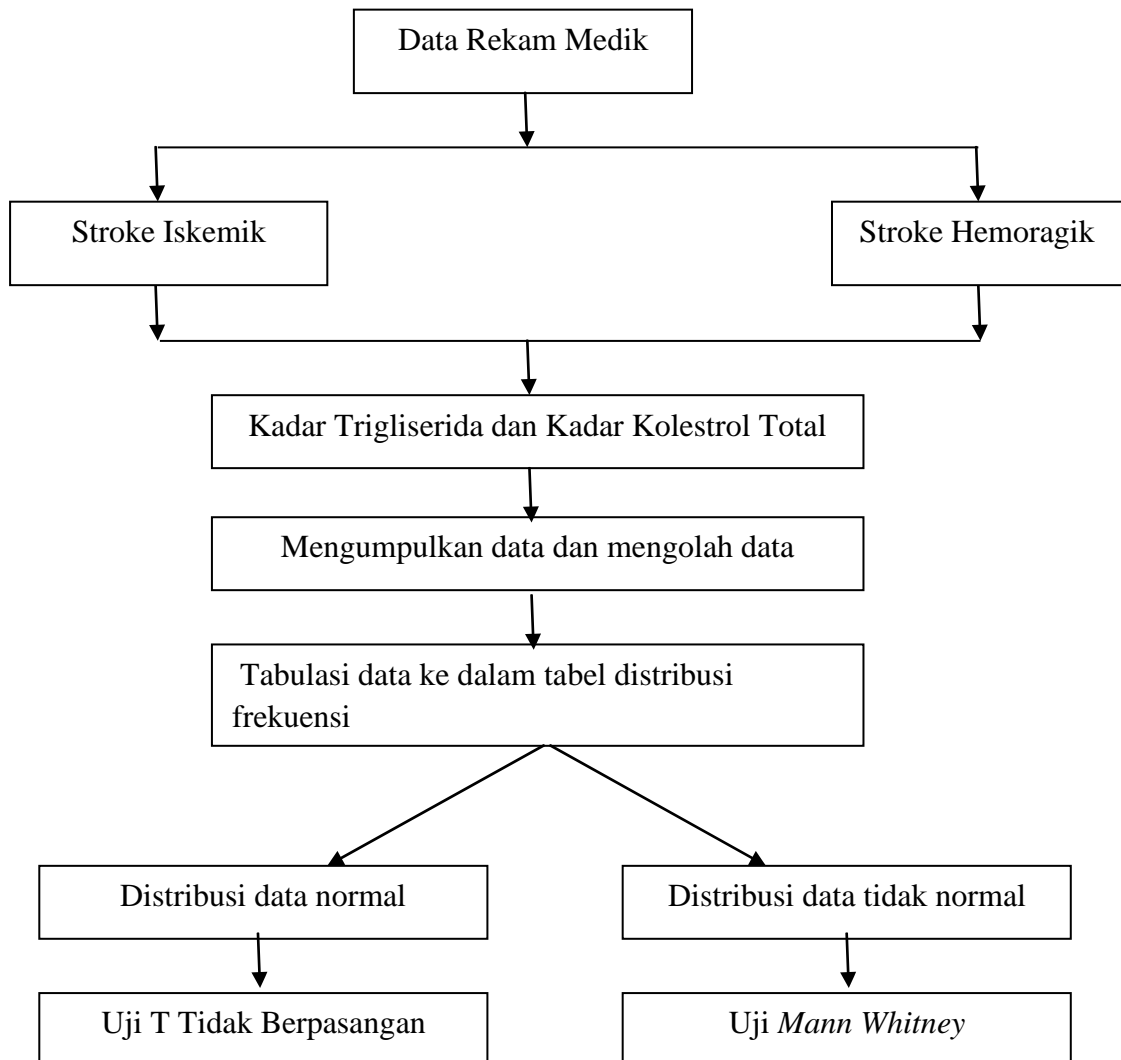
3.6.1 Pengolahan Data

1. *Editing* yaitu mengecek nama dan kelengkapan identitas maupun data rekam medik.
2. *Coding* yaitu memberi kode atau angka tertentu pada data untuk mempermudah waktu tabulasi dan analisa.
3. *Entry* yaitu memasukkan data-data ke dalam program komputer.
4. *Cleaning* yaitu mengecek kembali data yang telah di *entry* untuk mengetahui ada kesalahan atau tidak.
5. *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 perangkat atau aplikasi komputer. Selanjutnya hasil pengukuran dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* atau *Kolmogorov* terlebih dahulu. Apabila distribusi data normal, maka yang digunakan *uji T tidak berpasangan*. Jika distribusi data tidak normal, maka yang digunakan *uji Mann Whitney*.

3.7 Alur penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Haji Medan berdasarkan persetujuan komisi etik dengan Nomor: 341/KEPK/FKUMSU/2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik terhadap status pasien yang didiagnosis dengan stroke iskemik dan stroke hemoragik pada tahun 2018-2019. Responden penelitian ini diperoleh dari bagian rekam medik Rumah Sakit Umum Haji Medan.

Berdasarkan survei awal kasus penyakit stroke iskemik dan stroke hemoragik pada tahun 2018-2019 sebanyak 213 data pasien. Namun pada saat pelaksanaan penelitian, data yang didapat dari ruang rekam medik RSU Haji Medan adalah sebanyak 56 data pasien. Hal ini disebabkan karena ada data yang tidak memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan.

Hasil penelitian yang dipaparkan antara lain: karakteristik penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik, rata-rata kadar trigliserida dan kolesterol total penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik, serta perbandingan antara kadar trigliserida dan kolesterol total penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik.

4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian

4.1.1.1 Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik

		Stroke Iskemik		Stroke Hemoragik	
		n	%	n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	13	46,4	19	67,9
	Perempuan	15	53,6	9	32,1
	Total	28	100,0	28	100,0

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dari 28 penderita stroke iskemik dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (53,6%). Dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 13 orang (46,4%). Pada penderita stroke hemoragik dapat dilihat bahwa dari 28 penderita stroke hemoragik dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 orang (67,9%). Dan jenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (32,1%).

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Usia Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik

		Stroke Iskemik		Stroke Hemoragik	
		n	%	n	%
Usia (Tahun)	<51	6	21,4	4	14,3
	51-55	9	32,1	6	21,4
	56-60	2	7,1	7	25,0
	61-65	2	7,1	8	28,6
	>65	9	32,1	3	10,7
	Total	28	100,0	28	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa dari 28 penderita stroke iskemik dengan kelompok usia 51-55 tahun dan usia > 65 tahun sebanyak 9 orang (32,1%) diikuti dengan kelompok usia < 51 tahun sebanyak 6 orang (21,4%), dan kelompok terendah usia 56-60 tahun dan 61-65 tahun sebanyak 2 orang (7,1%).

Pada penderita stroke hemoragik dapat dilihat bahwa dari 28 penderita stroke hemoragik dengan kelompok usia 61-65 tahun sebanyak 8 orang (28,6%), kelompok usia 56-60 tahun sebanyak 7 orang (25%), diikuti dengan kelompok usia 51-55 tahun sebanyak 6 orang (21,4%), kelompok usia <51 tahun sebanyak 4 orang (14,3%), dan kelompok terendah usia >65 tahun sebanyak 3 orang (10,7%).

4.1.2 Nilai rata-rata Subjek Penelitian

Tabel 4.3 Nilai Rata-Rata Kadar Trigliserida dan Kadar Kolesterol Total pada Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik

	Stroke Iskemik	Stroke Hemoragik
	Rata-rata ±min-max (mg/dl)	
Kadar Kolesterol Total	250,93±177-356	174,25±123-237
Kadar Trigliserida	144,75±69-269	126,93±60-275

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat nilai rata-rata kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik adalah 250,93 mg/dl. Sedangkan nilai rata-rata kadar kolesterol total pada pasien penderita stroke hemoragik adalah 174,25 mg/dl.

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat nilai rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik adalah 144,75 mg/dl. Sedangkan nilai rata-rata kadar trigliserida pada pasien penderita stroke hemoragik adalah 126,93 mg/dl

4.1.3 Perbandingan Kadar Kolestrol Total dan Kadar Trigliserida pada Penderita Stroke Iskemik dan Stroke hemoragik.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada kadar kolesterol total penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik adalah nilai $p > 0,05$ yaitu stroke iskemik dengan nilai $p = 0,144$ dan stroke hemoragik dengan nilai $p = 0,767$ maka data

berdistribusi normal dan digunakan *uji T tidak berpasangan*. Sedangkan untuk hasil uji normalitas kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik dengan hemoragik adalah nilai $p < 0,05$ yaitu stroke iskemik dengan nilai $p = 0,008$ dan stroke hemoragik dengan nilai $p = 0,023$, maka data berdistribusi tidak normal sehingga dilakukan uji *Mann-Whitney*.

Tabel 4.4 Perbandingan kadar trigliserida dan kadar kolestrol total pada penderita stroke iskemik dan hemoragik

	Nilai P Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik
Kadar Kolesterol Total	0,000
Kadar Trigliserida	0,245

Data berdistribusi tidak normal sehingga dilakukan uji *Mann-Whitney*. Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan hasil bahwa pada kadar trigliserida penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik adalah nilai $\text{sig}=0,245$, maka nilai $p > 0,05$. Karena nilai $p > 0,05$ (H_0 diterima dan H_A ditolak) maka “tidak ada perbedaan kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik”.

Data berdistribusi normal sehingga dilakukan uji *T tidak Berpasangan*. Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan hasil bahwa pada kadar kolesterol total penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik adalah nilai $\text{sig}=0,000$, maka nilai $p < 0,05$. Karena nilai $p < 0,05$ (H_0 ditolak dan H_A diterima) maka “ada perbedaan kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik”.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa kelompok usia untuk stroke iskemik yang paling banyak adalah kelompok usia 51-55 tahun dan usia >65 tahun sebanyak 9 orang (32,1%). Hasil ini sejalan dengan penelitian di RSUP Dr. Kariadi Semarang yang mendapatkan rerata usia stroke iskemik paling tinggi ditunjukkan pada kelompok usia 51-60 tahun dengan rerata $67,78 \pm 6,67$.⁴⁷ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian di RSUD dr. Moewardi yang mendapatkan usia penderita stroke iskemik yaitu kelompok usia terbanyak pada >65 tahun sebanyak 8 orang (26,7%).⁴⁴ Sedangkan usia pada pasien penderita stroke hemoragik yang paling banyak adalah kelompok usia 61-65 tahun sebanyak 8 orang (28,6%) diikuti kelompok usia 56-60 tahun sebanyak 7 orang (25%). Hasil ini sejalan dengan penelitian di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo yang menunjukkan bahwa rerata usia penderita stroke hemoragik adalah $62,32 \pm 7,04$.⁴⁸ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian di RSUP Sanglah Denpasar yang menunjukkan bahwa rerata usia penderita stroke hemoragik adalah $54,22 (\pm 14,63)$ tahun.⁴⁹

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pada dasarnya stroke dapat terjadi tanpa memandang usia bahkan pada usia muda. Akan tetapi di setiap wilayah kejadian penyakit stroke lebih sering terjadi pada golongan umur yang lebih tua. Hal ini disebabkan oleh penyakit stroke adalah penyakit yang terjadi akibat gangguan aliran darah. Seperti kita ketahui, pembuluh darah orang yang lebih tua cenderung mengalami perubahan secara degeneratif dan hasil dari proses aterosklerosis mulai terlihat.²⁰ Setiap kali penambahan usia

10 tahun dihitung dari masa usia 35 tahun risiko stroke meningkat duakali lipat. Risiko terkena stroke meningkat sejak usia >50 tahun. Pada usia >50 tahun keatas banyak orang yang menderita hipertensi yang merupakan faktor risiko utama terjadinya stroke.⁵⁰

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa jenis kelamin paling banyak dialami penderita stroke iskemik tahun 2018-2019 di RSUD Haji Medan adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (53,6%). Hasil ini sejalan dengan penelitian LN Pratiwi di RSUD Haji Medan tahun 2015-2016 penderita stroke iskemik lebih sering dijumpai pada jenis kelamin perempuan sebanyak 34 orang (53,1%).¹⁸ Sedangkan jenis kelamin dialami paling banyak pada pasien penderita stroke hemoragik adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 orang (67,9%). Hal ini sejalan dengan penelitian di RSUP Sanglah Denpasar yang mendapatkan jenis kelamin paling banyak adalah laki-laki sebanyak 27 orang (60%).⁴⁹ Pada penelitian lain di Di RSUD DR. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung yang mendapatkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki sebanyak 127 orang (50,8%).⁵¹

Perempuan lebih terlindungi dari penyakit jantung dan stroke sampai pertengahan hidupnya akibat hormon esterogen yang dimilikinya yang berfungsi sebagai proteksi pada proses aterosklerosis.¹⁹ Ketika perempuan mengalami menopause, risiko perempuan terkena serangan stroke lebih tinggi.⁵²

Laki-laki berpotensi paling besar terkena stroke hemoragik karena gaya hidup yang diantaranya merokok dan alkohol serta hipertensi yang pada umumnya

lebih sering dijumpai pada laki-laki, yang menyebabkan terjadinya stroke hemoragik.²⁰

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik adalah 144,75 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di RSAU Salamun Bandung yang mendapatkan rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik adalah <150 mg/dl.⁵³ Pada penelitian lain di DI RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo menunjukkan bahwa lebih dari setengah jumlah penderita stroke iskemik memiliki kadar trigliserida normal (< 150 mg/dl). Sedangkan nilai rata-rata kadar trigliserida pada pasien penderita stroke hemoragik adalah 126,93 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mendapatkan rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke hemoragik adalah <150 mg/dl.⁵⁴

Jumlah trigliserida yang terlalu sedikit akan berdampak buruk bagi arteri, tetapi kadar trigliserida yang tinggi akan selalu meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis maupun penyakit dari arteri koroner.⁴² Kadar trigliserida darah jika melebihi 150 mg/dl mengakibatkan timbulnya resiko tinggi aterosklerosis. Aterosklerosis dapat mengurangi aliran darah dan menyebabkan pasukan oksigen berkurang sehingga organ tidak dapat berfungsi dengan semestinya.⁵³

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan dari kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik. Hasil ini sejalan dengan penelitian di China bagian timur dan di Pakistan yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar trigliserida penderita stroke iskemik dengan hemoragik.^{55,56} Karena stroke iskemik dan stroke

hemoragik bisa dilihat oleh faktor-faktor yang lainnya, tidak hanya kadar trigliserida. Pada penelitian ini, peneliti hanya memperhatikan data faktor risiko kolesterol total dan trigliserida sedangkan faktor resiko stroke lainnya seperti hipertensi, dislipidemia, sindrom metabolik, merokok, alkohol dan lain-lain tidak didata.^{20,23}

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik adalah 250,93 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di RSAU Salamun Bandung yang mendapatkan rata-rata kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik adalah >240 mg/dl. Sedangkan nilai rata-rata kadar kolesterol total pada pasien penderita stroke hemoragik adalah 174,25 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mendapatkan rata-rata kadar kolesterol pada penderita stroke hemoragik adalah <200 mg/dl.⁵³

Peningkatan kadar kolesterol total dalam darah akan menyebabkan terjadinya akumulasi lipoprotein pada tunica intima. Lipoprotein yang tertimbun terutama adalah LDL dan VLDL. Deposit lemak (*atheroma*) atau plak akan merusak dinding arteri sehingga terjadi penyempitan dan pengerasan yang menyebabkan berkurangnya fungsi pada jaringan yang disuplai oleh arteri tersebut dan dapat menyebabkan aterosklerosis.¹⁸ Kadar kolesterol total yang rendah akan menyebabkan endotel serebrovaskuler menjadi rapuh, sehingga lebih rentan terhadap terjadinya mikroaneurisma yang merupakan temuan patologis utama pada Perdarahan Intracerebral (PIS). PIS merupakan salah satu penyebab terjadinya stroke hemoragik.⁴⁶

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total yang signifikan antara penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik dimana penderita stroke iskemik memiliki kadar kolesterol total yang lebih tinggi dibandingkan penderita stroke hemoragik. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total yang signifikan antara penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik.^{10,44}

4.3 Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan yaitu :

1. Pada penelitian ini data yang didapatkan dari rekam medik banyak yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga data rekam medik khususnya data rekam medik stroke hemoragik sulit didapatkan.
2. Pada penelitian ini faktor risiko stroke yang lain seperti hipertensi, dislipidemia, sindrom metabolik, merokok, alkohol dan lain-lain tidak dicantumkan, peneliti hanya memperhatikan faktor risiko kolesterol total dan trigliserida.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan kadar kolestrol total dan kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik di RSUD Haji Medan tahun 2018-2019 didapatkan:

1. Pada penderita stroke iskemik kelompok jenis kelamin yang paling banyak adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (53,6%). Dan kelompok usia yang paling banyak pada penderita stroke iskemik adalah kelompok usia 51-65 dan usia >65 tahun sebanyak 9 orang (32,1%).
2. Pada penderita stroke hemoragik jenis kelamin yang paling banyak adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 orang (67,9%). Dan kelompok usia yang paling banyak adalah kelompok usia 61-65 tahun sebanyak 8 orang (28,6%).
3. Nilai rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik adalah 144,75 mg/dl.
4. Nilai rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke hemoragik adalah 126,93 mg/dl
5. Nilai rata-rata kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik adalah 250,93 mg/dl
6. Nilai rata-rata kadar kolesterol total pada penderita stroke hemoragik adalah 174,25 mg/dl
7. Ada perbedaan yang signifikan antara kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik dan tidak ada perbedaan yang

8. signifikan antara kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik.

5.2 Saran

1. Perlu penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel pasien yang lebih besar, cakupan dalam penelitian yang lebih luas untuk memperkecil terjadinya bias sehingga dapat memperkuat kesimpulan yang didapat dari penelitian.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dimana data faktor risiko stroke yang lain seperti hipertensi, dislipidemia, sindrom metabolik, merokok, alkohol dan lain-lain dicantumkan.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mencari hubungan penyakit stroke dengan variabel-variabel yang lebih luas.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai perbandingan kadar trigliserida dan kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik dengan pengambilan data secara primer.

DAFTAR PUSTAKA

1. Noncommunicable Diseases and Mental Health World Health Organization. STEPS-Stroke manual The WHO STEPwise approach to stroke surveillance. 2006.
2. Donnan GA, Fisher M, Macleod M, Davis SM, Royal S, Macleod UKM. Stroke. 2008;371.
3. World Health Organization. World Health Statistics. 2008.
4. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, et al. Executive summary: Heart disease and stroke statistics-2010 update: A report from the american heart association. *Circulation*. 2010;121(7).
5. Mukherjee D, Patil CG. Epidemiology and the global burden of stroke. *World Neurosurg*. 2011;76:S85-S90.
6. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, et al. Heart disease and stroke statistics - 2018 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*. 2018;137(12):E67-E492.
7. Riset Kesehatan Dasar. Data penduduk sasaran, pusdatin kementerian kesehatan RI. 2013.
8. Marbun AS, Juanita, Ariani Y. Hubungan Antara Stress dan Gaya Hidup dengan Kualis Hidup PAsien Stroke. *J Keperawatan Sriwij*. 2016;3(2355):1-10.
9. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular. Pedoman Tatalaksana Dislipidemia. *J Kardiol Indones*. 2013.
10. Chaudhury SR, Ghosh S, Kar D. Comparative lipid profile study between ischemic and hemorrhagic stroke. 2014;6(11):20-27.
11. Varbo A, Nordestgaard BG, Tybjrg-Hansen A, Schnohr P, Jensen GB, Benn M. Nonfasting triglycerides, cholesterol, and ischemic stroke in the general population. *Am Med Assoc*. 2008;69(4):628-634.
12. Festus OO, Idonije OB, Osadolor HB. Serum Lipid Profile in Nigerian Patients with Ischaemic Cerebrovascular Accident. *Curr Res J Biol Sci*. 2013;5(3):123-125.
13. Grace M, Jacob K, Kumar A, K. S. Role of dyslipidemia in stroke and comparison of lipid profile in ischemic and hemorrhagic stroke -a case control study. *Int J Adv Med*. 2016;3(3):694-698.
14. Coupland AP, Thapar A, Qureshi MI, Jenkins H, Davies AH. The definition of stroke. 2017;110(1):9-12.

15. Seshadri S. Risk Factors for Cerebrovascular Disease and Stroke. *Dep Neurol*. 2016.
16. Tamin A. Hubungan Antara Gangguan Kognitif Dengan Retinopati Hipertensi Pada Penderita Pasca Stroke Iskemik. *Univ Diponegoro*. 2011.
17. Sholiha A, S H. Korelasi Antara Volume Perdarahan Intracerebral dengan Nilai Indeks Barthel pada Stroke Hemoragik. *J Kedokt Diponegoro*. 2016;5, Nomor 4(2540-8844).
18. Pratiwi LN. Perbedaan Kadar Trigliserida dan Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Stroke Iskemik Baru dengan Rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016. *Univ Muhammadiyah Sumatera Utara*. 2018.
19. Kabi GYCR, Tumewah R, Kembuan MAHN. Gambaran Faktor Risiko Pada Penderita Stroke Iskemik Yang Dirawat Inap Neurologi Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2012 - Juni 2013. *e-CliniC*. 2015;3(1):1-6.
20. Prabhakaran S, Chong JY. Risk factor management for stroke prevention. *Contin Lifelong Learn Neurol*. 2014;20(2):296-308.
21. Adams RJ, Albers G, Alberts MJ, et al. Update to the AHA/ASA recommendations for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack. *Stroke*. 2008;39(5):1647-1652.
22. Kollen B, Kwakkel G, Lindeman E. Functional Recovery After Stroke: A Review of Current Developments in Stroke Rehabilitation Research. *Rev Recent Clin Trials*. 2008;1(1):75-80.
23. Guzik A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Contin Lifelong Learn Neurol*. 2017;23(1):15-39.
24. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol*. 2016;15(9):913-924.
25. Peters SAE, Huxley RR, Woodward M. Diabetes as a risk factor for stroke in women compared with men: A systematic review and meta-analysis of 64 cohorts, including 775 385 individuals and 12 539 strokes. *Lancet*. 2014;383(9933):1973-1980.
26. Renna R, Pilato F, Profice P, et al. Risk factor and etiology analysis of ischemic stroke in young adult patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2014;23(3):1-7.
27. Capriotti T, Scanlon M. Ischemic Stroke. 2016;34(4).
28. Ay H. *Classification of Ischemic Stroke*. Sixth Edit.; 2015.

29. Boling B, Keinath K. Acute ischemic stroke. *AACN Adv Crit Care*. 2018;29(2):152-162. doi:10.4037/aacnacc2018483
30. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: A statement for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association. *Stroke*. 2013;44(7):2064-2089.
31. Alexandru R, Terecoasă EO, Băjenaru OA, Tiu C. *Etiologic Classification of Ischemic Stroke: Where Do We Stand?* Vol 159.; 2017. doi:10.1016/j.clineuro.2017.05.019
32. Adams HP, Biller J. Classification of Subtypes of Ischemic Stroke. *Stroke*. 2015;46(5).
33. Diener HC, Bernstein R, Hart R. Secondary Stroke Prevention in Cryptogenic Stroke and Embolic Stroke of Undetermined Source (ESUS). *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2017;17(9):17-21.
34. Ojaghihaghghi S. Comparison of neurological clinical manifestation in patients with hemorrhagic and ischemic stroke. *World J Emerg Med*. 2017;8.
35. Hidayah M. Faktor–Faktor Yang Berhubungan Dengan Outcome Pasien Stroke Yang Dirawat Di Icu Rsup Dr Kariadi Semarang. *Univ Diponegoro*. 2015.
36. Laura M.Allen M, Anton N.Hasso M, Jason Handwerker M, Hamed Farid M. Sequence-specific MR Imaging Findings That Are Useful in Dating Ischemic Stroke. 2012:1285-1297.
37. Azizah A. Studi Penggunaan Amlodipini pada Pasien Stroke Iskemik (Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo). *Univ Muhammadiyah Malang*. 2017.
38. Meschia JF. Ischemic stroke. *Dep Neurol Mayo Clin Jacksonv FL, USA*. 2017.
39. Nentwich LM. Diagnosis of Acute Ischemic Stoke. *Emerg Med Clin North Am*. 2016;34(4):837-859.
40. Giri EP, Fanany MI, Aryrnurthy AM, Wijaya SK. Ischemic Stroke Identification Based on EEG and EOG using ID Convolutional Neural Network and Batch Normalization. 2016:484-491.
41. Wulandari AF. Efek Pemberian Kopi Ekselsa dan Minyak Jintan Hitam Terhadap Penurunan Kadar Trigliserida dan Gula Darah Pada Tikus Sprague Dawley. *Univ Muhammadiyah Semarang*. 2017.
42. Reza Arnedi Syahrul Hakim. Hubungan Antara Dislipidemia dengan

- Kejadian Stroke di Bangsal Rawat Inap Irna B1 Bagian Neurologi Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. *Univ Muhammadiyah Semarang*. 2013.
43. Susila LP, Adam RH, Medan M. Perbedaan Faktor Risiko Stroke Antara Suku Batak dan Non-Batak di RSUP H . Adam Malik Medan. *Univ Sumatera Utara*. 2019.
 44. Aini AQ, Pujarini LA, Nirlawati DD. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Antara Penderita Stroke Iskemik Dan Stroke Hemoragik. *Biomedika*. 2017;8(2):1-5.
 45. Ernaningsi. Gambaran Kadar LDL Kolesterol Pada Perokok Aktif Usia Diatas 45 Tahun. 2013.
 46. Aditya Ginanjar Wicaksono. Hubungan Antara Rasio Kadar Kolestrol Total Terhadap HDL dengan Insidensi Stroke Iskemik di RSUD Sukoharjo. *Univ Muhammadiyah Surakarta*. 2014.
 47. Eka I, Wicaksana P, Wati AP, Muhartomo H, Index B. Perbedaan jenis kelamin sebagai faktor risiko terhadap keluaran klinis pasien stroke iskemik. *J Kedokt Diponegoro*. 2017;6(2):655-662.
 48. Siregar DAS, Saryono, Yuristrianti N. Perbedaan asupan dan status gizi pada pasien stroke hemoragik dan non hemoragik di RSUD PRO .Dr.Margono Soekarjo. *JGipas*. 2018;2.
 49. Komang N, Mahayani D, Putra IBK. Karakteristik penderita stroke hemoragik di RSUP Sanglah Denpasar. *Dep Neurol Fak Kedokt Univ Udayana*. 2019;50(1):210-213.
 50. Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, et al. *Guidelines for the Prevention of Stroke in Patients with Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association*. Vol 45.; 2014.
 51. Mandala Z. Perbandingan Kadar Profil Lipid Darah Pada Stroke Iskemik Dan Stroke Hemoragik Di Rsud Dr. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung Tahun 2014. *J Med Malahayati*. 2015;2(2):86-90.
 52. Munir B, Al Rasyid H, Rosita R. Relationship Between the Random Blood Glucose Levels During Admission At Emergency Room With Clinical Output in Acute Ischemic Stroke Patients. *MNJ (Malang Neurol Journal)*. 2015;1(2):51-58.
 53. Fauzah U, Nurimba N, Tursina A. Gambaran Profil Lipid Pasien Stroke Iskemik dan Stroke Perdarahan Usia Muda Di RSAU Salamun Bandung. *Fak Kedokt Univ Islam Bandung*. 2018.

54. Dewi D. Karakteristik profil lipid pada pasien stroke iskemik di rsup dr. Wahidin s dirohusodo periode januari – juni 2012. *Univ Hasanuddin Makassar*. 2013.
55. Mahmood A, Sharif MA, Khan MN, Ali UZ. Comparison of serum lipid profile in ischaemic and haemorrhagic stroke. *J Coll Physicians Surg Pakistan*. 2010;20(5):317-320.
56. Zhang J, Wang Y, Wang G-N, Al E. Clinical factors in patients with ischemic versus hemorrhagic stroke in East China. *World J Emerg Med*. 2011;2(1).
57. Aini AQ. Perbedaan Kadar Kolesterol Total antara Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik di RSUD Dr.Moewardi. *Univ Muhammadiyah Surakarta*. 2016.
58. Sitanggang P. Hubungan tekanan Darah dengan tingkat keparahan pada pasien stroke akut di RSUP H adam malik. *Fak Kedokt Univ Sumatera Utara*. 2014.

Lampiran 1. Data Sampel Penelitian

1. Data Stroke Hemoragik

No	Umur	Jenis Kelamin	Diagnosa	Kolestrol Total	Trigliserida
1	51	Laki-laki	Stroke hemoragik	197	76
2	59	Laki-laki	Stroke hemoragik	204	105
3	62	Laki-laki	Stroke hemoragik	162	154
4	63	Laki-laki	Stroke hemoragik	184	88
5	69	Perempuan	Stroke hemoragik	211	82
6	66	Perempuan	Stroke hemoragik	197	78
7	49	Laki-laki	Stroke hemoragik	155	201
8	51	Laki-laki	Stroke hemoragik	155	67
9	61	perempuan	Stroke hemoragik	156	246
10	65	Laki-laki	Stroke hemoragik	128	147
11	53	perempuan	Stroke hemoragik	219	145
12	60	perempuan	Stroke hemoragik	237	60
13	65	perempuan	Stroke hemoragik	149	114
14	60	Laki-laki	Stroke hemoragik	144	60
15	57	Laki-laki	Stroke hemoragik	179	79
16	65	Laki-laki	Stroke hemoragik	191	151
17	40	Laki-laki	Stroke hemoragik	191	184
18	49	Laki-laki	Stroke hemoragik	197	122
19	63	Laki-laki	Stroke hemoragik	161	120
20	51	perempuan	Stroke hemoragik	127	158

21	56	Laki-laki	Stroke hemoragik	193	91
22	53	Laki-laki	Stroke hemoragik	150	107
23	48	Laki-laki	Stroke hemoragik	173	164
24	58	Laki-laki	Stroke hemoragik	174	275
25	88	Laki-laki	Stroke hemoragik	176	150
26	55	Laki-laki	Stroke hemoragik	123	94
27	60	perempuan	Stroke hemoragik	155	135
28	63	perempuan	Stroke hemoragik	191	101

1. Data Stroke Iskemik

1	51	perempuan	Stroke iskemik	224	207
2	49	perempuan	Stroke iskemik	276	149
3	77	perempuan	Stroke iskemik	201	106
4	52	perempuan	Stroke iskemik	280	104
5	51	perempuan	Stroke iskemik	295	186
6	67	perempuan	Stroke iskemik	272	131
7	57	Laki-laki	Stroke iskemik	222	114
8	52	Laki-laki	Stroke iskemik	256	137
9	67	perempuan	Stroke iskemik	342	75
10	50	Laki-laki	Stroke iskemik	233	194
11	48	Laki-laki	Stroke iskemik	225	261
12	73	perempuan	Stroke iskemik	308	119
13	35	Laki-laki	Stroke iskemik	206	69

14	64	Laki-laki	Stroke iskemik	241	269
15	64	perempuan	Stroke iskemik	240	89
16	54	perempuan	Stroke iskemik	242	132
17	75	perempuan	Stroke iskemik	243	144
18	37	perempuan	Stroke iskemik	213	168
19	51	Laki-laki	Stroke iskemik	212	123
20	71	perempuan	Stroke iskemik	234	145
21	52	Laki-laki	Stroke iskemik	356	252
22	61	Laki-laki	Stroke iskemik	259	122
23	66	Laki-laki	Stroke iskemik	260	98
24	56	Laki-laki	Stroke iskemik	265	119
25	76	perempuan	Stroke iskemik	242	101
26	51	Laki-laki	Stroke iskemik	250	230
27	51	perempuan	Stroke iskemik	253	96
28	49	Laki-laki	Stroke iskemik	177	113

Lampiran 2. Hasil Uji SPSS

1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Penderita Stroke Iskemik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki - laki	13	46.4	46.4	46.4
perempuan	15	53.6	53.6	100.0
Total	28	100.0	100.0	

2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Penderita Stroke Hemoragik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki - laki	19	67.9	67.9	67.9
perempuan	9	32.1	32.1	100.0
Total	28	100.0	100.0	

3. Distribusi Frekuensi Usia Penderita Stroke Iskemik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 51	6	21.4	21.4	21.4
51 - 55	9	32.1	32.1	53.6
56 - 60	2	7.1	7.1	60.7
61 - 65	2	7.1	7.1	67.9
> 65	9	32.1	32.1	100.0
Total	28	100.0	100.0	

4. Distribusi Frekuensi Usia Penderita Stroke Hemoragik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 51	4	14.3	14.3	14.3
51 - 55	6	21.4	21.4	35.7
56 - 60	7	25.0	25.0	60.7
61 - 65	8	28.6	28.6	89.3
> 65	3	10.7	10.7	100.0
Total	28	100.0	100.0	

5. Nilai Rata-Rata kadar Trigliserida pada Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik

		kadartrigliseridas torekiskemik	kadartrigliserida stroke hemorragik
N	Valid	28	28
	Missing	0	0
Mean		144.75	126.93
Std. Error of Mean		10.561	10.116
Median		127.00	117.00
Std. Deviation		55.882	53.527
Variance		3122.787	2865.180
Range		200	215
Minimum		69	60
Maximum		269	275
Sum		4053	3554

6. Nilai rata-rata kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik

		kadarkolesterol total stroke iskemik	kadakolesterol total stroke hemoragik
N	Valid	28	28
	Missing	0	0
Mean		250.93	174.25
Std. Error of Mean		7.544	5.389
Median		242.50	175.00
Std. Deviation		39.919	28.515
Variance		1593.550	813.083
Range		179	114
Minimum		177	123
Maximum		356	237
Sum		7026	4879

7. Uji Normalitas(Trigliserida)

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kadar trigliserida	stroke iskemik	28	100.0%	0	0.0%	28	100.0%
	stroke	28	100.0%	0	0.0%	28	100.0%
	hemoragik						

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar trigliserida	stroke iskemik	.184	28	.016	.893	28	.008
	stroke	.109	28	.200 [*]	.913	28	.023
	hemoragik						

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

a. Lilliefors Significance Correction

8. Uji Mann Whitney (Trigliserida)

Test Statistics^a

	kadartrigliserida
Mann-Whitney U	321.000
Wilcoxon W	727.000
Z	-1.164
Asymp. Sig. (2-tailed)	.245

a. Grouping Variable: kelompok

9. Uji Normalitas (Kolesterol Total)

Case Processing Summary

	kelompok	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kadar kolesterol total	stroke iskemik	28	100.0%	0	0.0%	28	100.0%
	stroke hemoragik	28	100.0%	0	0.0%	28	100.0%

Tests of Normality

	kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kadarkolesterol total	stroke iskemik	.124	28	.200*	.945	28	.144
	stroke hemoragik	.114	28	.200*	.977	28	.767

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

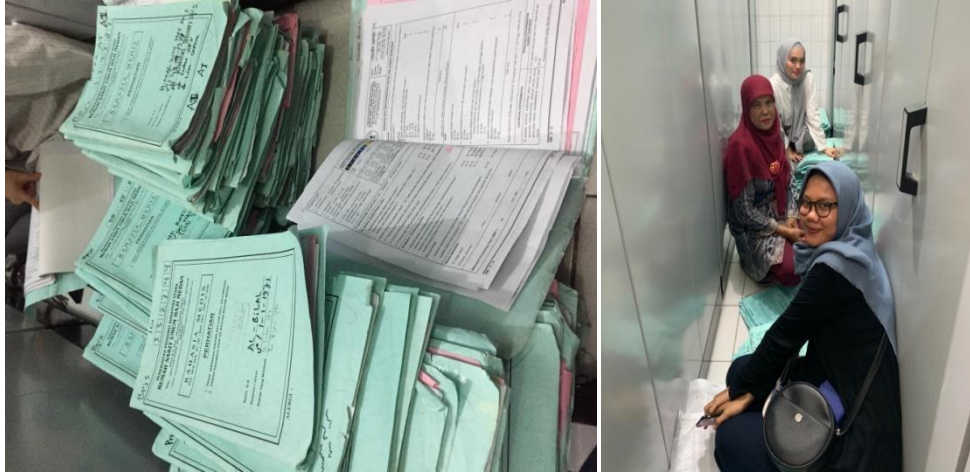
a. Lilliefors Significance Correction

10. Uji T Tidak Berpasangan (Kolesterol Total)

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kadar kolesterol total	Equal variances assumed	1.020	.317	8.271	54	.000	76.679	9.271	58.091	95.266
	Equal variances not assumed			8.271	48.861	.000	76.679	9.271	58.046	95.311

Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 6.1 Mengambil Data Rekam Medik Tahun 2018-2019



Gambar 6.2 Foto bersama Staff Rekam Medik RSU Haji Medan

Bpjs 33 27 64

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN
 Jalan B. S. Hag. - Medan Estate 20237
 Telp. : (061) 6619526, (061) 6619521, Fax. (061) 6619519
 MEDAN
 website : www.rsuhajimedan.com, Email : rsuhajimedan@gmail.com, rsuhajimedan.com

RAHASIA MEDIS
 PER. MEN. KES. No. 260 / MEN. KES / PER / 08 / 2008

PERHATIAN


1. TIDAK DIZINKAN DIRAWA KELUAR RSU HAJI MEDAN
2. HARAP DIKEMBALIKAN KE BAGIAN REKAM MEDIK.

- Nama O.S : *Syahruddin Alamsyah S*
 - Kelamin / Umur : *P / Alham (2-02-1990)*
 - Dokter Yang Merawat : *Idr. Neni SP.S*
Dr. Lita PPD
DSO Therapy

ALERGI :
B4

Gambar 6.3 Contoh Sampul Rekam Medik

Lampiran 4. Ethical Clearance



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
 No : 341/KEPK/FKUMSU/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Hijriyah Putri Tarmizi Hsb
Principal In Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title


"PERBANDINGAN KADAR TRIGLISERIDA DAN KOLESTEROL TOTAL PADA PENDERITA STROKE ISKEMIK DENGAN STROKE HEMORAGIK DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN PROVINSI SUMATERA UTARA KOTA MEDAN TAHUN 2018"

"COMPARISON OF TRYGLICERIDES LEVELS AND TOTAL CHOLESTEROL LEVELS IN ISCHEMIC AND HEMORRHAGIC STROKE PATIENTS IN HAJI GENERAL HOSPITAL IN 2018"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guadelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 27 Desember 2019 sampai dengan tanggal 27 Desember 2020
The declaration of ethics applies during the periode December 27, 2019 until December 27, 2020



Medan, 27 Desember 2019
Ketua

[Signature]
Dr. dr. Nurfadly, MKT

Gambar 6.6 Surat Ethical Clearance

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



Nomor : 33/R/DIKLIT/RSUHMI/2020
 Lamp : —
 Hal. : Izin Penelitian/Validasi kuisioner

Medan, 10 Januari 2020

Kepada Yth : Dekan Fakultas Kedokteran
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 di
 Tempat.

Menindaklanjuti surat Saudara tentang izin untuk melaksanakan izin penelitian di Rumah Sakit Umum Haji Medan, a.n :

NAMA : Hijriah Putri Tarmizi HSB
 NPM : 1608260046
 JUDUL : "Perbandingan Kadar Trigliserida dan Kolesterol pada Penderita Stroke Iskemik dengan Stroke Hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara Kota Medan Tahun 2018-2019".

Bersama ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menyetujui dilaksanakan kegiatan tersebut, semoga dapat dilaksanakan dengan baik.


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

Wassalam,
 Rumah Sakit Umum Haji Medan


drg. Zuhar Elisa Sirait, MARS
 Ka. Bid. Akademik & Pendidikan
 NIP. 19700503 200012 2 001


Gambar 6.7 Surat Izin 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 : 29/R/DIKLIT/RSUHM/I/2020
 Lamp : --
 Hal. : Selesai Uji Validitas

Medan, 23 Januari 2020

Kepada Yth : Dekan Fakultas Kedokteran
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 di
 Tempat.

Dengan hormat.


Bidang DIKLIT Rumah Sakit Haji Medan dengan ini menyatakan bahwa :

NAMA : Hijriyah Putri Tarmizi HSB
 NPM : 1608260046
 JUDUL : "Perbandingan Kadar Trigliserida dan Kolesterol pada Penderita Stroke Iskemik dengan Stroke Hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara Kota Medan Tahun 2018-2019".

Adalah benar telah melaksanakan Uji Validitas di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalam.
 Rumah Sakit Umum Haji Medan



drg. Zuhar Elisa Sirait, MARS
 Ka. Bid. Akademik & Pendidikan
 NIP. 19700503 200012 2 001

Gambar 6.8 Surat Selesai Penelitian

Lampiran 8. Artikel Penelitian.**ARTIKEL PENELITIAN****Perbandingan Kadar Triglisierida Dan Kolesterol Total Pada
Penderita Stroke Iskemik Dengan Stroke Hemoragik
Di Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi
Sumatera Utara Kota Medan Tahun 2018-2019****Hijriyah Putri Tarmizi Hsb¹, Isra Thristy²**

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara¹
Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara²
Email : izyhsb63@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan: Stroke adalah penyebab kematian kedua terbesar di dunia. Stroke diklasifikasikan berdasarkan etiologinya sebagai stroke iskemik dan stroke hemoragik. Kebanyakan penelitian skala besar resiko kadar kolesterol total dan triglisierida terhadap stroke tidak dibedakan antara stroke iskemik dan hemoragik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kadar triglisierida dan kolesterol total pada pasien stroke iskemik dengan stroke hemoragik. **Metode:** Studi analitik deskriptif menggunakan rekam medis pasien di RSUD Haji kota Medan tahun 2018-2019. Jumlah pasien stroke iskemik sebanyak 28 pasien dan stroke hemoragik 28 pasien dengan total sampel 56 pasien. **Hasil:** Pada pasien stroke iskemik, nilai rata-rata kadar triglisierida adalah 144,75 mg/dl dan nilai rata-rata total kolesterol adalah 250,93 mg/dl. Pada pasien stroke hemoragik, nilai rata-rata kadar triglisierida adalah 126,93 mg/dl dan kadar kolesterol total rata-rata adalah 174,25 mg/dl. **Kesimpulan:** Dari penelitian ini didapatkan perbedaan bermakna pada kolesterol total ($p= 0,000$). Tidak didapatkan perbedaan bermakna pada triglisierida ($p=0,245$).

Kata Kunci : Kolesterol total, stroke hemoragik, stroke iskemik, triglisierida.

**Comparison of Tryglicerides Levels and Total Cholesterol
in Ischemic and Haemorrhagic Stroke Patients at
Haji General Hospital Medan Sumatera Utara
in 2018-2019**

Abstract

Introduction: Stroke is the second largest cause of death in the world. Stroke is classified based on its etiology as ischemic stroke and hemorrhagic stroke. Most large-scale studies on the risk of total cholesterol and triglyceride levels in stroke are not distinguished between ischemic and hemorrhagic strokes. The purpose of this study was to determine the comparison of triglyceride and total cholesterol levels in ischemic stroke patients with hemorrhagic stroke. **Method:** Descriptive analytic study using medical records of patients at Medan Haji General Hospital in 2018-2019. The number of ischemic stroke patients is 28 patients and hemorrhagic stroke 28 patients with a total sample of 56 patients. **Results:** In ischemic stroke patients, the average value of triglyceride levels was 144.75 mg / dl and the average value of total cholesterol was 250.93 mg / dl. In hemorrhagic stroke patients, the average value of triglyceride levels is 126.93 mg / dl and the average total cholesterol level is 174.25 mg / dl. **Conclusion:** From this study we found a significant difference in total cholesterol ($p = 0,000$). No significant difference was found in triglycerides ($p = 0.245$).

Keywords: Total cholesterol, hemorrhagic stroke, ischemic stroke, triglycerides.

PENDAHULUAN

Menurut WHO (*World Health Organization*) stroke didefinisikan sebagai gejala klinis yang berkembang dengan cepat karena gangguan neurologis pada otak secara fokal maupun global dengan gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih dan dapat menyebabkan kematian akibat gangguan aliran darah di otak. Stroke disebut juga sebagai *Cerebrovascular Accident* (CVA) atau *apoplexy*. Stroke adalah penyakit serebrovaskuler yang ditandai dengan gangguan fungsi otak karena adanya kerusakan atau kematian jaringan otak akibat berkurangnya atau tersumbatnya aliran darah dan oksigen ke otak yang disebabkan oleh pembuluh darah otak mengalami penyempitan, penyumbatan atau perdarahan karena pecahnya pembuluh darah tersebut.¹

Stroke merupakan penyebab kematian nomor dua di dunia dan di kawasan Eropa. Dari 56 juta kematian yang terjadi di seluruh dunia, 10.8% disebabkan oleh stroke. Sebanyak 85% dari kematian akibat stroke di antara semua usia terjadi di negara-negara berkembang. Angka kematian stroke secara keseluruhan telah menurun di seluruh dunia meskipun ada peningkatan presentase pada orang yang berusia di atas 65 tahun.

Hubungan sebab akibat antara profil lipid dengan stroke tidak konsisten dan kebanyakan penelitian mengenai skala besar resiko kolesterol terhadap stroke tidak dibedakan antara stroke iskemik dan hemoragik. Evaluasi perbandingan kadar profil lipid terhadap jenis stroke perlu dilakukan agar dapat diberikan terapi penurunan profil lipid yang baik untuk menurunkan insidensi stroke dan kematian dengan mengupayakan langkah-langkah pencegahan primer dan sekunder.¹⁰

Faktor risiko stroke iskemik yang masih menjadi kontroversi salah satunya adalah kadar trigliserida serum.¹¹ Pada beberapa penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa hipertrigliseridemia merupakan faktor risiko stroke karena adanya peningkatan kilomikron dan LDL yang dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah, sehingga mengakibatkan stroke.¹² Penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya menyatakan bahwa jika terdapat kadar kolestrol total yang tinggi pada pasien stroke iskemik, angka kematiannya akan meningkat. Sebaliknya pada penderita stroke hemoragik penurunan kadar kolesterol total dibawah 200 mg/dl akan menyebabkan kematian.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kadar trigliserida dan kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik. Pendekatan yang digunakan pada desain penelitian ini adalah *retrospektif*. Sampel penelitian adalah data rekam medik di Rumah Sakit Umum Haji kota Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018-2019 dari penderita stroke iskemik dan hemoragik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel ini menggunakan metode *simple random sampling*. Besar sampel minimal pada penelitian ini adalah 28 pasien stroke iskemik dan 28 pasien stroke hemoragik. Total sampel yang dibutuhkan adalah 56 pasien yang diambil sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Semua data yang terkumpul diolah dan disusun dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan menggunakan perangkat atau aplikasi komputer.

HASIL

Berdasarkan tabel 1. dapat dilihat bahwa dari 28 penderita stroke iskemik dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (53,6%). Dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 13 orang (46,4%). Sedangkan pada penderita stroke hemoragik dapat dilihat bahwa dari 28 penderita stroke hemoragik dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 orang (67,9%). Dan jenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (32,1%).

Berdasarkan tabel 1. dapat dilihat bahwa dari 28 penderita stroke iskemik dengan kelompok usia 51-55 tahun dan usia >65 tahun sebanyak 9 orang (32,1%) diikuti dengan kelompok usia <51 tahun sebanyak 6 orang (21,4%), dan kelompok terendah usia 56-60 tahun dan 61-65 tahun sebanyak 2 orang (7,1%). Sedangkan pada penderita stroke hemoragik dapat dilihat bahwa dari 28 penderita stroke hemoragik dengan kelompok usia 61-65 tahun sebanyak 8 orang (28,6%), kelompok usia 56-60 tahun sebanyak 7 orang (25%), diikuti dengan kelompok usia 51-55 tahun sebanyak 6 orang (21,4%), kelompok usia <51 tahun sebanyak 4 orang (14,3%), dan kelompok terendah usia >65 tahun sebanyak 3 orang (10,7%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik

	N	Stroke Iskemik		Stroke Hemoragik	
		%	n	%	
Jenis					
Laki-laki	13	46,4	19	67,9	
Perempuan	15	53,6	9	32,1	
Usia (Tahun)					
<51	6	21,4	4	14,3	
51-55	9	32,1	6	21,4	
56-60	2	7,1	7	25,0	
61-65	2	7,1	8	28,6	
>65	9	32,1	3	10,7	

Berdasarkan tabel 2. dapat dilihat nilai rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik adalah 144,75 mg/dl. Sedangkan nilai rata-rata kadar trigliserida pada pasien penderita stroke hemoragik adalah 126,93 mg/dl.

Berdasarkan tabel 2. dapat dilihat nilai rata-rata kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik adalah 250,93 mg/dl. Sedangkan nilai rata-rata kadar kolesterol total pada pasien penderita stroke hemoragik adalah 174,25 mg/dl.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Kadar Trigliserida dan Kadar Kolesterol Total pada Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik

		Rata-rata ± min-max (mg/dl)
Kadar Trigliserida	Stroke Iskemik	144,75±69-269
	Stroke Hemoragik	126,93±60-275
Kadar Kolesterol Total	Stroke Iskemik	250,93±177-356
	Stroke Hemoragik	174,25±123-237

Berdasarkan tabel 3. Data berdistribusi normal sehingga dilakukan uji *T tidak berpasangan* dan didapatkan hasil bahwa pada kadar kolesterol total penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik adalah nilai sig=0,000, maka nilai $p < 0,05$. Karena nilai $p < 0,05$ (H_0 ditolak dan H_A diterima) maka “ada perbedaan kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik”.

Berdasarkan tabel 3. Data berdistribusi tidak normal sehingga dilakukan uji *Mann-Whitney* dan didapatkan hasil bahwa pada kadar trigliserida penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik adalah nilai sig=0,245, maka nilai $p > 0,05$. Karena nilai $p > 0,05$ (H_0 diterima dan H_A ditolak) maka “tidak ada perbedaan

kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik”.

Tabel 3. Perbandingan kadar trigliserida dan kadar kolestrol total pada penderita stroke iskemik dan hemoragik

		P
Kadar Trigliserida	Stroke Iskemik	0,245
	Stroke Hemoragik	
Kadar Kolestrol Total	Stroke Iskemik	0,000
	Stroke Hemoragik	

DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa kelompok usia untuk stroke iskemik yang paling banyak adalah kelompok usia 51-55 tahun dan usia >65 tahun sebanyak 9 orang (32,1%). Hasil ini sejalan dengan penelitian di RSUP Dr. Kariadi Semarang yang mendapatkan rerata usia stroke iskemik paling tinggi ditunjukkan pada kelompok usia 51-60 tahun dengan rerata $67,78 \pm 6,67$ dan sejalan dengan penelitian di RSUD dr.Moewardi yang mendapatkan usia penderita stroke iskemik yaitu kelompok usia terbanyak pada >65 tahun sebanyak 8 orang (26,7%). Sedangkan usia pada pasien penderita stroke hemoragik yang paling banyak adalah kelompok usia 61-65 tahun sebanyak 8 orang (28,6%) diikuti kelompok usia 56-60 tahun sebanyak 7 orang (25%). Hasil ini sejalan dengan penelitian di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo yang menunjukkan bahwa rerata usia penderita stroke hemoragik adalah $62,32 \pm 7,04$ dan sejalan dengan penelitian di RSUP Sanglah Denpasar yang menunjukkan bahwa rerata usia penderita strok hemoragik adalah $54,22 (\pm 14,63)$ tahun.^{47-49,57}

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pada dasarnya stroke dapat terjadi tanpa memandang usia bahkan pada usia muda. Akan tetapi di setiap wilayah kejadian penyakit stroke lebih sering terjadi pada golongan umur yang lebih tua. Hal ini disebabkan oleh penyakit stroke adalah penyakit yang terjadi akibat gangguan aliran darah. Seperti kita ketahui, pembuluh darah orang yang lebih tua cenderung mengalami perubahan secara degeneratif dan hasil dari proses aterosklerosis mulai terlihat. Setiap kali penambahan usia 10 tahun dihitung dari masa usia 35 tahun risiko stroke meningkat dua kali lipat. Risiko terkena stroke meningkat sejak usia >50 tahun. Pada usia >50 tahun keatas banyak orang yang menderita hipertensi yang merupakan faktor risiko utama terjadinya stroke.^{20,50}

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa jenis kelamin paling banyak dialami penderita stroke iskemik tahun 2018-2019 di RSUD Haji Medan adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (53,6%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Palmaria (2014) di RSUP H. Adam Malik Medan penderita stroke akut lebih sering dijumpai pada jenis kelamin perempuan sebanyak 50 orang (56,2%). Sedangkan jenis kelamin dialami paling banyak pada pasien penderita stroke hemoragik adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 orang (67,9%). Hal ini sejalan dengan penelitian di RSUP Sanglah Denpasar yang mendapatkan jenis kelamin paling banyak adalah laki-laki sebanyak 27 orang (60%). Pada penelitian lain di Di RSUD DR. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung yang mendapatkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki sebanyak 127 orang (50,8%).^{49,51,58}

Perempuan lebih terlindungi dari penyakit jantung dan stroke sampai pertengahan hidupnya akibat hormon esterogen yang dimilikinya yang

berfungsi sebagai proteksi pada proses aterosklerosis.¹⁹ Ketika perempuan mengalami menopause resiko perempuan terkena serangan stroke lebih tinggi.⁵²

Laki-laki berpotensi paling besar terkena stroke hemoragik karena gaya hidup yang diantaranya merokok dan alkohol serta hipertensi yang umumnya lebih sering dijumpai pada laki-laki, yang menyebabkan terjadinya stroke hemoragik.²⁰

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik adalah 144,75 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di RSAU Salamun Bandung yang mendapatkan rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke iskemik adalah <150 mg/dl. Pada penelitian lain di DI RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo menunjukkan bahwa lebih dari setengah jumlah penderita stroke iskemik memiliki kadar trigliserida normal (< 150 mg/dl). Sedangkan nilai rata-rata kadar trigliserida pada pasien penderita stroke hemoragik adalah 126,93 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mendapatkan rata-rata kadar trigliserida pada penderita stroke hemoragik adalah <150 mg/dl.^{53,54}

Trigliserida tersusun dari 90% lemak dalam makanan. Tubuh membutuhkan trigliserida untuk energi. Bila jumlah trigliserida terlalu sedikit akan berdampak buruk bagi arteri, tetapi kadar trigliserida yang tinggi akan selalu meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis maupun penyakit dari arteri koroner. Kadar trigliserida darah jika melebihi 150 mg/dl mengakibatkan timbulnya resiko tinggi aterosklerosis. Aterosklerosis dapat mengurangi aliran darah dan menyebabkan pasukan oksigen berkurang sehingga organ tidak dapat berfungsi dengan semestinya.^{42,53}

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan dari kadar trigliserida pada penderita stroke

iskemik dengan stroke hemoragik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Zhang dkk dan Mahmood dkk yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar trigliserida penderita stroke iskemik dengan hemoragik, namun terdapat hubungan antara trigliserida konsentrasi tinggi dengan resiko terjadinya stroke.^{55,56}

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata kadar kolestrol total pada penderita stroke iskemik adalah 250,93 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di RSAU Salamun Bandung yang mendapatkan rata-rata kadar kolesterol total pada penderita stroke iskemik adalah >240 mg/dl. Sedangkan nilai rata-rata kadar kolestrol total pada pasien penderita stroke hemoragik adalah 174,25 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mendapatkan rata-rata kadar kolesterol pada penderita stroke hemoragik adalah <200 mg/dl.⁵³

Peningkatan kadar kolesterol total dalam darah akan menyebabkan terjadinya akumulasi lipoprotein pada tunica intima. Lipoprotein yang tertimbun terutama adalah LDL dan VLDL. Deposit lemak (*atheroma*) atau plak akan merusak dinding arteri sehingga terjadi penyempitan dan pengerasan yang menyebabkan berkurangnya fungsi pada jaringan yang disuplai oleh arteri tersebut dan dapat menyebabkan aterosklerosis. Kadar kolesterol total yang rendah akan menyebabkan endotel serebrovaskuler menjadi rapuh, sehingga lebih rentan terhadap terjadinya mikroaneurisma yang merupakan temuan patologis utama pada Perdarahan Intracerebral (PIS). PIS merupakan salah satu penyebab terjadinya stroke hemoragik.^{18,46}

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total yang signifikan antara penderita stroke iskemik dengan

stroke hemoragik dimana penderita stroke iskemik memiliki kadar kolesterol total yang lebih tinggi dibandingkan penderita stroke hemoragik. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol total yang signifikan antara penderita stroke iskemik dan stroke hemoragik.^{10,44}

KESIMPULAN

Ada perbedaan bermakna pada kolesterol total antara penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik. Tidak ada perbedaan bermakna pada trigliserida antara penderita stroke iskemik dengan stroke hemoragik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Noncommunicable Diseases and Mental Health World Health Organization. STEPS-Stroke manual The WHO STEPwise approach to stroke surveillance. 2006.
2. Donnan GA, Fisher M, Macleod M, Davis SM, Royal S, Macleod UKM. Stroke. 2008;371.
3. World Health Organization. World Health Statistics. 2008.
4. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, et al. Executive summary: Heart disease and stroke statistics-2010 update: A report from the american heart association. *Circulation*. 2010;121(7).
5. Mukherjee D, Patil CG. Epidemiology and the global burden of stroke. *World Neurosurg*. 2011;76:S85-S90.
6. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, et al. Heart disease and stroke statistics - 2018 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*. 2018;137(12):E67-E492.
7. Riset Kesehatan Dasar. Data penduduk sasaran, pusdatin kementerian kesehatan RI. 2013.
8. Marbun AS, Juanita, Ariani Y. Hubungan Antara Stress dan Gaya Hidup dengan Kualitas Hidup Pasien Stroke. *J Keperawatan Sriwij*. 2016;3(2355):1-10.
9. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular. Pedoman Tatalaksana Dislipidemia. *J Kardiol Indones*. 2013.
10. Chaudhury SR, Ghosh S, Kar D. Comparative lipid profile study between ischemic and hemorrhagic stroke. 2014;6(11):20-27.
11. Varbo A, Nordestgaard BG, Tybjrg-Hansen A, Schnohr P, Jensen GB, Benn M. Nonfasting triglycerides, cholesterol, and ischemic stroke in the general population. *Am Med Assoc*. 2008;69(4):628-634.
12. Festus OO, Idonije OB, Osadolor HB. Serum Lipid Profile in Nigerian Patients with Ischaemic Cerebrovascular Accident. *Curr Res J Biol Sci*. 2013;5(3):123-125.
13. Grace M, Jacob K, Kumar A, K. S. Role of dyslipidemia in stroke and comparison of lipid profile in ischemic and hemorrhagic stroke -a case control study. *Int J Adv Med*. 2016;3(3):694-698.
14. Coupland AP, Thapar A, Qureshi MI, Jenkins H, Davies AH. The definition of stroke. 2017;110(1):9-12.

15. Seshadri S. Risk Factors for Cerebrovascular Disease and Stroke. *Dep Neurol*. 2016.
16. Tamin A. Hubungan Antara Gangguan Kognitif Dengan Retinopati Hipertensi Pada Penderita Pasca Stroke Iskemik. *Univ Diponegoro*. 2011.
17. Sholiha A, S H. Korelasi Antara Volume Perdarahan Intraserebral dengan Nilai Indeks Barthel pada Stroke Hemoragik. *J Kedokt DIponegoro*. 2016;5, Nomor 4(2540-8844).
18. Pratiwi LN. Perbedaan Kadar Trigliserida dan Kadar Kolestrol Total PAda Penderita Stroke Iskemik Baru dengan Rekuren di Rumah Sakit Umum Haji Medan Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2016. *Univ Muhammadiyah Sumatera Utara*. 2018.
19. Kabi GYCR, Tumewah R, Kembuan MAHN. Gambaran Faktor Risiko Pada Penderita Stroke Iskemik Yang Dirawat Inap Neurologi Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2012 - Juni 2013. *e-CliniC*. 2015;3(1):1-6.
20. Prabhakaran S, Chong JY. Risk factor management for stroke prevention. *Contin Lifelong Learn Neurol*. 2014;20(2):296-308.
21. Adams RJ, Albers G, Alberts MJ, et al. Update to the AHA/ASA recommendations for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack. *Stroke*. 2008;39(5):1647-1652.
22. Kollen B, Kwakkel G, Lindeman E. Functional Recovery After Stroke: A Review of Current Developments in Stroke Rehabilitation Research. *Rev Recent Clin Trials*. 2008;1(1):75-80.
23. Guzik A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Contin Lifelong Learn Neurol*. 2017;23(1):15-39.
24. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol*. 2016;15(9):913-924.
25. Peters SAE, Huxley RR, Woodward M. Diabetes as a risk factor for stroke in women compared with men: A systematic review and meta-analysis of 64 cohorts, including 775 385 individuals and 12 539 strokes. *Lancet*. 2014;383(9933):1973-1980.
26. Renna R, Pilato F, Profice P, et al. Risk factor and etiology analysis of ischemic stroke in young adult patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2014;23(3):1-7.
27. Capriotti T, Scanlon M. Ischemic Stroke. 2016;34(4).
28. Ay H. *Classification of Ischemic Stroke*. Sixth Edit.; 2015.
29. Boling B, Keinath K. Acute ischemic stroke. *AACN Adv Crit Care*. 2018;29(2):152-162. doi:10.4037/aacnacc2018483
30. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: A statement for healthcare professionals from the American

- heart association/American stroke association. *Stroke*. 2013;44(7):2064-2089.
31. Alexandru R, Terecoasă EO, Băjenaru OA, Tiu C. *Etiologic Classification of Ischemic Stroke: Where Do We Stand?* Vol 159.; 2017. doi:10.1016/j.clineuro.2017.05.019
 32. Adams HP, Biller J. Classification of Subtypes of Ischemic Stroke. *Stroke*. 2015;46(5).
 33. Diener HC, Bernstein R, Hart R. Secondary Stroke Prevention in Cryptogenic Stroke and Embolic Stroke of Undetermined Source (ESUS). *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2017;17(9):17-21.
 34. Ojaghihaghighi S. Comparison of neurological clinical manifestation in patients with hemorrhagic and ischemic stroke. *World J Emerg Med*. 2017;8.
 35. Hidayah M. Faktor–Faktor Yang Berhubungan Dengan Outcome Pasien Stroke Yang Dirawat Di Icu Rsup Dr Kariadi Semarang. *Univ Diponegoro*. 2015.
 36. Laura M.Allen M, Anton N.Hasso M, Jason Handwerker M, Hamed Farid M. Sequence-specific MR Imaging Findings That Are Useful in Dating Ischemic Stroke. 2012:1285-1297.
 37. Azizah A. Studi Penggunaan Amlodipini pada Pasien Stroke Iskemik (Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo). *Univ Muhammadiyah Malang*. 2017.
 38. Meschia JF. Ischemic stroke. *Dep Neurol Mayo Clin Jacksonv FL, USA*. 2017.
 39. Nentwich LM. Diagnosis of Acute Ischemic Stroke. *Emerg Med Clin North Am*. 2016;34(4):837-859.
 40. Giri EP, Fanany MI, Arymurthy AM, Wijaya SK. Ischemic Stroke Identification Based on EEG and EOG using ID Convolutional Neural Network and Batch Normalization. 2016:484-491.
 41. Wulandari AF. Efek Pemberian Kopi Ekselsa dan Minyak Jintan Hitam Terhadap Penurunan Kadar Trigliserida dan Gula Darah Pada Tikus Sprague Dawley. *Univ Muhammadiyah Semarang*. 2017.
 42. Reza Arnedi Syahrul Hakim. Hubungan Antara Dislipidemia dengan Kejadian Stroke di Bangsal Rawat Inap Irna B1 Bagian Neurologi Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. *Univ Muhammadiyah Semarang*. 2013.
 43. Susila LP, Adam RH, Medan M. Perbedaan Faktor Risiko Stroke Antara Suku Batak dan Non-Batak di RSUP H . Adam Malik Medan. *Univ Sumatera Utara*. 2019.
 44. Aini AQ, Pujarini LA, Nirlawati DD. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Antara Penderita Stroke Iskemik Dan Stroke Hemoragik. *Biomedika*. 2017;8(2):1-5.
 45. Ernaningsi. Gambaran Kadar LDL Kolesterol Pada Perokok Aktif Usia Diatas 45 Tahun. 2013.
 46. Aditya Ginanjar Wicaksono. Hubungan Antara Rasio Kadar

- Kolestrol Total Terhadap HDL dengan Insidensi Stroke Iskemik di RSUD Sukoharjo. *Univ Muhammadiyah Surakarta*. 2014.
47. Eka I, Wicaksana P, Wati AP, Muhartomo H, Index B. Perbedaan jenis kelamin sebagai faktor risiko terhadap keluaran klinis pasien stroke iskemik. *J Kedokt Diponegoro*. 2017;6(2):655-662.
 48. Siregar DAS, Saryono, Yuristrianti N. Perbedaan asupan dan status gizi pada pasien stroke hemoragik dan non hemoragik di RSUD PRO .DR.MARGONO SOEKARJO. *JGipas*. 2018;2.
 49. Komang N, Mahayani D, Putra IBK. Karakteristik penderita stroke hemoragik di RSUP Sanglah Denpasar. *Dep Neurol Fak Kedokt Univ Udayana*. 2019;50(1):210-213.
 50. Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, et al. *Guidelines for the Prevention of Stroke in Patients with Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association*. Vol 45.; 2014.
 51. Mandala Z. PERBANDINGAN KADAR PROFIL LIPID DARAH PADA STROKE ISKEMIK DAN STROKE HEMORAGIK DI RSUD DR. H. ABDOEL MOELOEK BANDAR LAMPUNG TAHUN 2014. *J Med Malahayati*. 2015;2(2):86-90.
 52. Munir B, Al Rasyid H, Rosita R. Relationship Between the Random Blood Glucose Levels During Admission At Emergency Room With Clinical Output in Acute Ischemic Stroke Patients. *MNJ (Malang Neurol Journal)*. 2015;1(2):51-58.
 53. Fauzah U, Nurimba N, Tursina A. Gambaran Profil Lipid Pasien Stroke Iskemik dan Stroke Perdarahan Usia Muda Di RSAU Salamun Bandung. *Fak Kedokt Univ Islam Bandung*. 2018.
 54. Dewi D. Karakteristik profil lipid pada pasi ien strok e iskemik k di rsup dr. Wahidin s dirohusodo peri de januari – juni 2012. *Univ Hasanuddin Makassar*. 2013.
 55. Mahmood A, Sharif MA, Khan MN, Ali UZ. Comparison of serum lipid profile in ischaemic and haemorrhagic stroke. *J Coll Physicians Surg Pakistan*. 2010;20(5):317-320.
 56. Zhang J, Wang Y, Wang G-N, Al E. Clinical factors in patients with ischemic versus hemorrhagic stroke in East China. *World J Emerg Med*. 2011;2(1).
 57. Aini AQ. Perbedaan Kadar Kolesterol Total antara Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik di RSUD DR.MOEWARDI. *Univ Muhammadiyah Surakarta*. 2016.
 58. Sitanggang P. Hubungan tekanan Darah dengan tingkat keparahan pada pasien stroke akut di RSUP H adam malik. *Fak Kedokt Univ Sumatera Utara*. 2014.

