Online: https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/stm

Jurnal Kedokteran STM (Sains dan Teknologi Medik)

ISSN 2614-610X (Print) | ISSN 2614-8218 (Online)

J. Ked STM
(Sains dan Teknologi Medik)

Artikel Penelitian

KARAKTERISTIK HASIL PEMERIKSAAN PROFIL LIPID DAN GULA DARAH PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DI RSU HAJI MEDAN TAHUN 2024

CHARACTERISTICS OF LIPID PROFILE AND BLOOD GLUCOSE TEST RESULTS ON THE PATIENTS OF ISCHEMIC STROKE AT RSU HAJI MEDAN IN 2024

Andhyka Kurniawan,[a*] Tezar Samekto Darungan,[b] Dewi Pangestuti,[b] Hardy Hasibuan [b]

[a] Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, UISU, Jl.STM. No.77, Medan, 20219, Indonesia
[b] Fakultas Kedokteran, UISU, Jl.STM. No.77, Medan, 20219, Indonesia

Histori Artikel

Diterima:
03 Maret 2026

Revisi:
29 Mei 2026

Terbit:
01 Juli 2026

Kata Kunci

Stroke Iskemik, Profil Lipid, Gula Darah

A B S T R A K

Stroke iskemik merupakan jenis stroke yang paling sering terjadi dan berkontribusi besar terhadap angka kematian serta kecacatan. Dislipidemia dan hiperglikemia diketahui berperan dalam patofisiologi stroke iskemik serta memengaruhi kondisi klinis pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik hasil pemeriksaan profil lipid dan gula darah sewaktu pada pasien stroke iskemik di RSU Haji Medan tahun 2024. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan retrospektif terhadap data rekam medis. Sampel penelitian terdiri dari 83 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak adalah 55–62 tahun (28,9%) dengan dominasi laki-laki (62,7%). Kadar kolesterol total sebagian besar berada pada kategori normal (49,4%), diikuti borderline (33,7%) dan tinggi (16,9%). Kadar LDL didominasi kategori mendekati optimal (31,3%) dan borderline (30,1%), namun kadar tinggi hingga sangat tinggi tetap ditemukan. Kadar HDL rendah dijumpai pada 48,2% pasien, sementara trigliserida umumnya normal (62,7%). Kadar glukosa darah sewaktu menunjukkan kategori normal (45,8%), dengan proporsi pre-diabetes (27,7%) dan diabetes (26,5%). Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa gangguan metabolisme lipid dan glukosa masih sering ditemukan pada pasien stroke iskemik, dengan dislipidemia dan hiperglikemia sebagai karakteristik metabolik yang menonjol.

Keywords

Ischemic Stroke, Lipid Profile, Blood Glucose

A B S T R A C T

Ischemic stroke is the most common type of stroke and contributes substantially to mortality and disability. Dyslipidemia and hyperglycemia play important roles in the pathophysiology of ischemic stroke and may influence clinical outcomes. This study aimed to describe the characteristics of lipid profile and random blood glucose levels among ischemic stroke patients at RSU Haji Medan in 2024. A descriptive retrospective design was applied using medical record data. The study included 83 eligible patients. The results showed that the largest age group was 55–62 years (28.9%) with male predominance (62.7%). Total cholesterol levels were mostly normal (49.4%), followed by borderline (33.7%) and high (16.9%). LDL levels were predominantly near optimal (31.3%) and borderline (30.1%), although high and very high levels were also observed. Low HDL levels were found in 48.2% of patients, while triglyceride levels were largely normal (62.7%). Random blood glucose levels were mainly normal (45.8%), with considerable proportions of prediabetes (27.7%) and diabetes (26.5%). In conclusion, abnormalities in lipid and glucose metabolism remain common in ischemic stroke patients, with dyslipidemia and hyperglycemia representing prominent metabolic characteristics.

***Korespondensi**

Andhyka Kurniawan, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, UISU, Email: dikasrl220@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.30743/stm.v9i2.1241

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

PENDAHULUAN

Stroke merupakan kondisi klinis yang ditandai oleh gangguan fungsi neurologis fokal atau menyeluruh yang berlangsung minimal 24 jam atau berujung pada kematian, tanpa adanya penyebab lain selain gangguan pembuluh darah.[1] Berdasarkan data *Global Burden of Disease* (GBD) 2021, stroke masih menjadi penyebab kematian kedua terbanyak di dunia dengan sekitar 7 juta kematian setiap tahunnya. Selain itu, stroke menempati posisi ketiga sebagai penyebab kecacatan dengan lebih dari 160 juta *disability-adjusted life years* (DALY) hilang. Studi tersebut mencatat bahwa antara tahun 1990 hingga 2021, jumlah kasus stroke, kematian, dan kecacatan mengalami peningkatan signifikan dengan insiden naik sebesar 70%.[2] Data *World Stroke Organization* tahun 2021 menunjukkan bahwa lebih dari 11 juta orang mengalami stroke setiap tahunnya, dengan 70% di antaranya adalah stroke iskemik. Di Indonesia, berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, angka kejadian stroke secara nasional tercatat sebesar 8,3 kasus per 1.000 penduduk. Sumatera Utara termasuk Kota Medan menjadi salah satu provinsi dengan angka kejadian stroke tertinggi.[3] Prevalensi stroke yang didiagnosis dokter menunjukkan pola sangat jelas terkait usia, mulai dari 0,1‰ pada usia 15-24 tahun, meningkat menjadi 23,6‰ pada usia 55-64 tahun, hingga mencapai puncak 41,3‰ pada usia ≥75 tahun, menegaskan usia sebagai faktor risiko dominan.

Stroke iskemik merupakan jenis stroke paling sering terjadi, disebabkan oleh sumbatan aliran darah ke otak yang berkaitan dengan aterosklerosis atau emboli. Faktor risiko utama stroke iskemik meliputi hipertensi, hiperlipidemia, dan diabetes melitus yang berkaitan erat dengan gangguan profil lipid serta kadar gula darah. Hiperkolesterolemia dapat menyebabkan pembentukan plak aterosklerotik, sedangkan hiperglikemia kronis pada penderita diabetes melitus mempercepat proses aterosklerosis melalui akumulasi sorbitol di dinding pembuluh darah, gangguan keseimbangan osmotik, serta kerusakan sel endotel dan otot polos pembuluh darah yang secara sinergis meningkatkan risiko stroke iskemik.[4] Pemeriksaan profil lipid dan kadar gula darah pada pasien stroke iskemik sangat penting sebagai alat skrining dan prediktor prognostik klinis. Penelitian di RSUD Pasar Rebo Jakarta tahun 2022 pada 45 pasien stroke iskemik menunjukkan bahwa 95,6% pasien memiliki kolesterol total tinggi dan 82,2% mengalami kadar *low-density lipoprotein* (LDL) di atas batas normal, meskipun trigliserida dan *high-density lipoprotein* (HDL) sebagian masih dalam rentang normal. [5] Temuan ini menegaskan hubungan kuat antara dislipidemia, khususnya LDL tinggi, dengan kejadian stroke iskemik di konteks Indonesia.

Selain gangguan lipid, kadar gula darah memiliki peran signifikan dalam perjalanan klinis stroke iskemik. Studi di RSUP Fatmawati Jakarta menunjukkan bahwa pasien stroke iskemik dengan kadar gula darah tinggi memiliki *outcome* klinis lebih buruk dibandingkan mereka dengan kadar gula darah normal.[6] Data tersebut menegaskan bahwa pemeriksaan kedua parameter ini bukan hanya penting sebagai penanda diagnosis awal, tetapi juga sebagai prediktor klinis terhadap prognosis

dan kebutuhan intervensi jangka panjang. Dengan demikian, evaluasi komprehensif profil lipid dan gula darah menjadi esensial dalam penatalaksanaan stroke iskemik. Survei awal di RSU Haji Medan menunjukkan bahwa selama periode Januari hingga Desember 2024, tercatat 557 pasien stroke menjalani perawatan, dengan 476 di antaranya terdiagnosis stroke iskemik. Data tersebut menunjukkan bahwa stroke iskemik merupakan tipe stroke paling dominan di RSU Haji Medan, sejalan dengan pola epidemiologis tingkat nasional dan global. Tingginya prevalensi stroke iskemik di rumah sakit ini mengindikasikan perlunya karakterisasi mendalam terhadap profil metabolik pasien, khususnya profil lipid dan kadar gula darah, untuk mendukung penatalaksanaan berbasis bukti dan strategi pencegahan yang lebih terarah di tingkat lokal.

Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik hasil pemeriksaan profil lipid dan kadar gula darah pada pasien stroke iskemik di RSU Haji Medan tahun 2024. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu kedokteran, khususnya mengenai peran profil lipid dan glukosa darah dalam manifestasi klinis stroke iskemik. Secara praktis, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi tenaga medis untuk melakukan skrining dan pemantauan laboratorium yang lebih terarah, serta menjadi bahan edukasi masyarakat tentang pentingnya pengendalian kadar lipid dan gula darah sebagai upaya pencegahan stroke iskemik berbasis data lokal.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Haji Medan selama periode Januari hingga Desember 2024. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosis stroke iskemik.

Penentuan besar sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Slovin dan ketersediaan data yang memenuhi kriteria penelitian, diperoleh jumlah sampel sebanyak 83 pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode non-probability sampling dengan pendekatan purposive sampling. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.[7] Kriteria inklusi meliputi pasien dengan diagnosis stroke iskemik dan memiliki data hasil pemeriksaan profil lipid serta gula darah sewaktu yang lengkap. Kriteria eksklusi meliputi rekam medis yang tidak lengkap atau data laboratorium yang tidak tersedia.

Penelitian dilaksanakan di RSU Haji Medan dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik demografis pasien, hasil pemeriksaan profil lipid (kolesterol total, LDL, HDL, trigliserida), serta kadar gula darah sewaktu. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar pengumpulan data penelitian. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan FK UISU No.100/EC/KEPK.UISU/X/2025.

Data yang diperoleh selanjutnya diolah melalui tahapan editing, coding, dan tabulating. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan proporsi variabel penelitian. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 83 data rekam medis pasien stroke iskemik yang dirawat di RSU Haji Medan periode Januari hingga Desember 2024. Berdasarkan data tersebut, penderita stroke iskemik paling banyak ditemukan pada kelompok usia 55–62 tahun sebesar 28,9%, diikuti oleh kelompok usia 47–54 tahun sebesar 22,9%. Ditinjau dari jenis kelamin, menunjukkan bahwa penderita laki-laki lebih banyak (62,7%) dibandingkan perempuan (37,3%). Pada hampir seluruh kelompok usia, jumlah penderita laki-laki lebih dominan dibandingkan penderita perempuan.

Tabel 1. Distribusi Kadar Kolesterol Total Penderita Stroke Iskemik Berdasarkan Usia

Usia	Kolesterol Total			Total
	N	B	T	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
31-38	1 (1,2)	2 (2,4)	0 (0,0)	**3 (3,6)**
39-46	0 (0,0)	3 (3,6)	1 (1,2)	**4 (4,8)**
47-54	10 (12,0)	5 (6,0)	4 (4,8)	**19 (22,9)**
55-62	14 (16,9)	7 (8,4)	3 (3,6)	**24 (28,9)**
63-70	6 (7,2)	6 (7,2)	2 (2,4)	**14 (16,9)**
71-78	5 (6,0)	4 (4,8)	4 (4,8)	**13 (15,7)**
78-87	5 (6,0)	1 (1,2)	0 (0,0)	**6 (7,2)**
Total	**41 (49,4)**	**28 (33,7)**	**14 (16,9)**	**83 (100,0)**

Ket: N= Normal
B= Borderline
T= Tinggi

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar penderita memiliki kadar kolesterol total normal (49,4%), dengan proporsi terbesar berada pada kelompok usia 55–62 tahun (16,9%). Kadar kolesterol total *borderline* ditemukan pada 33,7% penderita, yang juga paling banyak pada kelompok usia 55–62 tahun, sedangkan kadar kolesterol total tinggi mencapai 16,9%, lebih sering dijumpai pada kelompok usia lanjut meskipun dengan persentase yang relatif kecil.

.

Tabel 2. Distribusi Kadar Kolesterol LDL Penderita Stroke Iskemik Berdasarkan Usia

Usia	LDL					Total
	N	MO	B	T	ST	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
31-38	0 (0,0)	1 (1,2)	2 (2,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	**3 (3,6)**
39-46	0 (0,0)	1 (1,2)	2 (2,4)	1 (1,2)	0 (0,0)	**4 (4,8)**
47-54	2 (2,4)	8 (9,6)	2 (2,4)	7 (8,4)	0 (0,0)	**19 (22,9)**
55-62	5 (6,0)	7 (8,4)	9 (10,8)	2 (2,4)	1 (1,2)	**24 (28,9)**
63-70	3 (3,6)	3 (3,6)	7 (8,4)	0 (0,0)	1 (1,2)	**14 (16,9)**
71-78	2 (2,4)	4 (4,8)	2 (2,4)	2 (2,4)	3 (3,6)	**13 (15,7)**
78-87	3 (3,6)	2 (2,4)	1 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	**6 (7,2)**
Total	**15 (18,1)**	**26 (31,3)**	**25 (30,1)**	**12 (14,5)**	**5 (6,0)**	**83 (100,0)**

Ket: O= Optimal
MO= Mendekati Optimal
B= Boderline
T= Tinggi
ST= Sangat Tinggi

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar kolesterol LDL penderita stroke iskemik paling banyak berada pada kategori mendekati optimal (31,3%) dan *borderline* (30,1%)Kelompok usia 55–62 tahun menunjukkan distribusi LDL yang paling tinggi dan beragam, terutama pada kategori *borderline* sebesar 10,8%. Kadar LDL tinggi hingga sangat tinggi lebih banyak ditemukan pada kelompok usia lanjut, meskipun jumlahnya relatif kecil.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol HDL Penderita Stroke Iskemik Berdasarkan Usia

Usia	HDL		Total
	R	N	
	n (%)	n (%)	n (%)
31-38	2 (2,4)	1 (1,2)	**3 (3,6)**
39-46	2 (2,4)	2 (2,4)	**4 (4,8)**
47-54	13 (15,7)	6 (7,2)	**19 (22,9)**
55-62	12 (14,5)	12 (14,5)	**24 (28,9)**
63-70	7 (8,4)	7 (8,4)	**14 (16,9)**
71-78	3 (3,6)	10 (12,0)	**13 (15,7)**
78-87	1 (1,2)	5 (6,0)	**6 (7,2)**
Total	**40 (48,2)**	**43 (51,8)**	**83 (100,0)**

Ket: R= Rendah
N= Normal

Berdasarkan Tabel 3, penderita stroke iskemik dengan kadar kolesterol HDL rendah ditemukan pada 48,2% responden, sedangkan kadar HDL normal ditemukan pada 51,8% responden. Proporsi HDL rendah paling banyak pada kelompok usia 47–54 tahun (15,7%) dan 55–62 tahun (14,5%).

Berdasarkan Tabel 4, mayoritas penderita stroke iskemik memiliki kadar trigliserida normal (62,7%), dengan proporsi terbesar pada kelompok usia 55–62 tahun (16,9%). Kadar trigliserida borderline (22,9%) dan tinggi (14,5%) ditemukan terutama pada kelompok usia 47–54 tahun dan 63–70 tahun.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kadar Trigliserida Penderita Stroke Iskemik Berdasarkan Usia

Usia	Trigliserida			Total
	N	B	T	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
31-38	3 (3,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	**3 (3,6)**
39-46	1 (1,2)	1 (1,2)	2 (2,4)	**4 (4,8)**
47-54	12 (14,5)	3 (3,6)	4 (4,8)	**19 (22,9)**
55-62	14 (16,9)	7 (8,4)	3 (3,6)	**24 (28,9)**
63-70	7 (8,4)	4 (4,8)	3 (3,6)	**14 (16,9)**
71-78	9 (10,8)	4 (4,8)	0 (0,0)	**13 (15,7)**
78-87	6 (7,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	**6 (7,2)**
Total	**52 (62,7)**	**19 (22,9)**	**12 (14,5)**	**83 (100,0)**

Ket: N= Normal
B= Borderline
T= Tinggi

Tabel 5, menunjukkan kadar gula darah sewaktu penderita paling banyak berada pada kategori normal (45,8%), diikuti oleh kategori *pre-diabetes* (27,7%) dan diabetes (26,5%). Proporsi penderita dengan diabetes paling banyak ditemukan pada kelompok usia 55–62 tahun (9,6%), diikuti oleh kelompok usia 63–70 tahun (6%).

Tabel 5. Distribusi Kadar Gula Darah Sewaktu Penderita Stroke Iskemik Berdasarkan Usia

Usia	Gula Darah			Total
	N	P-D	D	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
31-38	1 (1,2)	0 (0,0)	2 (2,4)	**3 (3,6)**
39-46	1 (1,2)	0 (0,0)	3 (3,6)	**4 (4,8)**
47-54	9 (10,8)	8 (9,6)	2 (2,4)	**19 (22,9)**
55-62	9 (10,8)	7 (8,4)	8 (9,6)	**24 (28,9)**
63-70	8 (9,6)	1 (1,2)	5 (6,0)	**14 (16,9)**
71-78	7 (8,4)	5 (6,0)	1 (1,2)	**13 (15,7)**
78-87	3 (3,6)	2 (2,4)	1 (1,2)	**6 (7,2)**
Total	**38 (45,8)**	**23 (27,7)**	**22 (26,5)**	**83 (100,0)**

Ket: N= Normal
P-B= Pre-Diabetes
D= Diabetes

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi penderita stroke iskemik tertinggi pada kelompok usia 55-62 tahun sebesar 28,9%,

diikuti kelompok usia 47-54 tahun sebesar 22,9%, temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas kejadian stroke iskemik dialami oleh kelompok usia dewasa akhir hingga lanjut usia. Hasil ini konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa sebagian besar kejadian stroke terjadi pada populasi usia ≥45 tahun, dengan rerata usia pasien berada pada rentang 50–60 tahun ke atas.[8] Studi terdahulu juga menunjukkan bahwa risiko stroke meningkat secara bertahap seiring pertambahan usia, bahkan sejak usia produktif, dengan peningkatan yang lebih nyata setelah usia 35–40 tahun.[9] Peningkatan usia berhubungan dengan akumulasi faktor risiko kardiometabolik serta perubahan degeneratif pada pembuluh darah yang mempercepat terjadinya aterosklerosis. Distribusi jenis kelamin menunjukkan laki-laki lebih banyak mengalami stroke iskemik (62,7%) dibandingkan perempuan (37,3%), Pola ini sejalan dengan laporan epidemiologi bahwa laki-laki memiliki risiko 1,25–2,5 kali lebih tinggiterutama disebabkan oleh paparan faktor gaya hidup seperti merokok dan konsumsi alkohol, serta tidak adanya efek protektif hormon estrogen yang dimiliki perempuan usia subur. Perempuan usia subur diketahui memiliki efek protektif dari hormon estrogen terhadap sistem vaskular, yang dapat berperan dalam menurunkan risiko kejadian vaskular dibandingkan laki-laki pada kelompok usia yang sama.[10]

Profil lipid penderita menunjukkan bahwa kadar kolesterol total cenderung meningkat pada usia dewasa menengah hingga lanjut usia, terutama pada kelompok usia 47-54 tahun dan 55-62 tahun menunjukkan proporsi kolesterol borderline dan tinggi yang cukup besar, sehingga peningkatan ini berkaitan erat dengan bertambahnya usia yang diikuti oleh perubahan fisiologis serta penumpukan faktor risiko metabolik yang memengaruhi profil lipid darah. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa responden dengan kolesterol total tinggi paling banyak ditemukan pada kelompok usia 45–59 tahun, serta terdapat hubungan bermakna antara kolesterol total dan kejadian stroke iskemik, dengan risiko yang lebih besar pada individu dengan kadar kolesterol total tinggi dibandingkan normal.[11] Proses tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme aterosklerosis yang dipengaruhi oleh dislipidemia dan penuaan vaskular. Kolesterol yang meningkat dalam sirkulasi akan mengalami penumpukan dan infiltrasi ke dalam dinding arteri, sehingga memicu respons inflamasi kronik yang berperan dalam pembentukan plak aterosklerotik.[12] Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan struktural dan fungsional pembuluh darah berupa penurunan elastisitas, disfungsi endotel, serta peningkatan respons inflamasi, yang mempercepat progresivitas aterosklerosis.[13]

Peningkatan kadar LDL terutama ditemukan pada kategori borderline tinggi hingga sangat tinggi, yang mulai muncul pada kelompok usia 47 tahun ke atas dan semakin dominan pada usia dewasa akhir hingga lanjut usia. Sementara itu, kategori LDL optimal dan mendekati optimal lebih banyak ditemukan pada kelompok usia yang lebih muda, sehingga menggambarkan kondisi fisiologis awal sebelum terjadinya peningkatan profil lipid. Temuan ini menunjukkan bahwa usia dewasa

menengah merupakan fase awal terjadinya perubahan LDL yang berpotensi meningkatkan risiko kardiovaskular.

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa peningkatan LDL sejak usia dewasa menengah berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular aterosklerotik, termasuk stroke, dan risiko tersebut tetap bermakna hingga usia lanjut.[14] Selain itu, penelirian lain juga melaporkan bahwa kadar lipid aterogenik yang tinggi, termasuk LDL, paling banyak ditemukan pada kelompok usia 45–59 tahun, serta berhubungan secara bermakna dengan kejadian stroke iskemik. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini, di mana kelompok usia 47–78 tahun menunjukkan proporsi LDL tinggi yang lebih besar, sebagai kelanjutan dari proses dislipidemia yang telah dimulai sejak usia dewasa menengah.[11] Peningkatan LDL yang masih ditemukan pada usia di atas 60 tahun dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai hasil penumpukan faktor risiko metabolik dalam jangka panjang serta perubahan fisiologis yang terjadi seiring proses penuaan, dan merupakan kelanjutan dari peningkatan LDL yang telah terjadi sejak usia paruh baya, bukan kondisi yang berdiri sendiri.[15]

Distribusi kadar kolesterol HDL dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kategori HDL rendah lebih dominan pada kelompok usia dewasa akhir hingga lanjut usia, terutama mulai usia ≥47 tahun. Pada rentang usia yang sama juga tampak kecenderungan peningkatan kadar LDL pada kategori borderline tinggi hingga sangat tinggi. Pola ini mengindikasikan adanya pergeseran profil lipid ke arah yang lebih aterogenik seiring bertambahnya usia, ditandai oleh kombinasi penurunan HDL dan peningkatan LDL. Sebaliknya, kadar HDL normal lebih sering ditemukan pada kelompok usia yang lebih muda. Temuan tersebut memperkuat dugaan bahwa proses penuaan berkontribusi terhadap penurunan HDL, yang selanjutnya dapat meningkatkan kerentanan terhadap aterosklerosis dan stroke iskemik.

Secara fisiologis, HDL berperan protektif melalui mekanisme reverse cholesterol transport, yaitu pengangkutan kolesterol dari jaringan perifer kembali ke hati untuk dieliminasi. Penurunan kadar HDL dikaitkan dengan peningkatan akumulasi lipid aterogenik di dinding pembuluh darah, disfungsi endotel, dan progresivitas aterosklerosis. Kondisi ini relevan dengan meningkatnya risiko kejadian kardiovaskular, termasuk stroke iskemik. Hasil penelitian ini sejalan dengan laporan sebelumnya yang menyebutkan bahwa HDL rendah merupakan salah satu kelainan profil lipid yang paling sering ditemukan pada pasien stroke iskemik, dengan mayoritas kasus terjadi pada kelompok usia dewasa akhir dan lanjut usia.[16] Konsistensi temuan ini juga didukung oleh studi retrospektif lain yang menunjukkan bahwa lebih dari separuh pasien stroke iskemik memiliki kadar HDL rendah, sementara kadar HDL tinggi relatif jarang ditemukan.[17] Dengan demikian, rendahnya HDL dapat dipertimbangkan sebagai karakteristik umum yang mencerminkan peningkatan risiko aterosklerosis pada populasi stroke iskemik.

Analisis kadar trigliserida dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa prevalensi

trigliserida di atas normal, baik pada kategori borderline maupun tinggi, mulai meningkat pada usia dewasa akhir dan mencapai proporsi tertinggi pada kelompok usia 55–62 tahun. Sementara itu, kelompok usia yang lebih muda didominasi oleh kadar trigliserida normal. Tren ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan trigliserida yang berkaitan dengan proses penuaan, perubahan metabolisme lipid, serta kemungkinan pengaruh faktor komorbid dan gaya hidup.

Kadar trigliserida yang meningkat memiliki implikasi aterogenik melalui pembentukan lipoprotein kaya trigliserida dan remnant cholesterol. Remnant cholesterol diketahui bersifat sangat aterogenik karena mampu menembus dinding arteri, terakumulasi di subendotelium, serta memicu respons inflamasi vaskular, aktivasi makrofag, dan pembentukan plak aterosklerotik.[18] Mekanisme tersebut berkontribusi terhadap peningkatan risiko trombosis dan kejadian iskemik, termasuk stroke. Selain itu, trigliserida tinggi juga berhubungan dengan disfungsi endotel dan stres oksidatif yang mempercepat kerusakan vaskular.[19] Oleh karena itu, peningkatan trigliserida pada usia dewasa akhir dan lanjut usia memiliki relevansi klinis yang penting dalam konteks risiko kardiovaskular dan serebrovaskular.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi kadar gula darah di atas normal (pre-diabetes dan diabetes) meningkat seiring bertambahnya usia, dengan proporsi tertinggi terjadi pada kelompok usia dewasa akhir hingga lanjut usia (≥47 tahun). Pada kelompok usia 31–46 tahun, meskipun dominan masih normoglikemik, terdapat beberapa kasus diabetes, menunjukkan bahwa gangguan metabolisme gula darah dapat muncul pada usia muda, meskipun dengan prevalensi lebih rendah. Kenaikan prevalensi hiperglikemia pada usia dewasa akhir dan lanjut usia sejalan dengan penurunan sensitivitas insulin yang bersifat fisiologis, peningkatan resistensi insulin akibat akumulasi adipositas, serta perubahan fungsi pankreas yang berkontribusi terhadap gangguan metabolic.[20]

Kondisi pre-diabetes dan diabetes pada usia lanjut berkontribusi terhadap peningkatan risiko stroke iskemik melalui mekanisme hiperglikemia kronis yang memicu disfungsi endotel dan proses aterosklerosis. Hiperglikemia yang berlangsung lama meningkatkan stres oksidatif, mengganggu produksi *nitric oxide*, serta mempercepat pembentukan plak aterosklerotik pada dinding pembuluh darah.[21] Berdasarkan hasil analisis terhadap 83 data rekam medis pasien, diketahui bahwa 67 pasien memiliki dua atau lebih faktor risiko lipid yang berada di luar batas normal, menunjukkan pola dislipidemia kombinasi. Hal ini menegaskan bahwa gangguan metabolik yang meliputi dislipidemia dan hiperglikemia merupakan komponen utama sindrom kardiometabolik, di mana akumulasi beberapa faktor risiko secara simultan dapat meningkatkan risiko kejadian stroke secara signifikan, sehingga evaluasi multi-parameter profil lipid lebih representatif dalam menggambarkan risiko stroke dibandingkan penilaian setiap parameter secara terpisah.[22]

Temuan penelitian ini menunjukkan pentingnya pemeriksaan profil lipid dan kadar

gula darah sewaktu secara rutin pada pasien dengan faktor risiko stroke iskemik, khususnya pada kelompok usia dewasa akhir hingga lanjut usia. Pemantauan parameter metabolik secara berkala dapat membantu deteksi dini gangguan kardiometabolik serta mendukung penatalaksanaan dan pencegahan komplikasi stroke iskemik. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya dengan desain analitik untuk menilai hubungan antara profil lipid, kadar gula darah, serta faktor risiko metabolik lainnya dengan derajat keparahan, luaran klinis, dan prognosis pasien stroke iskemik.

KESIMPULAN

Penelitian terhadap 83 pasien stroke iskemik di RSU Haji Medan tahun 2024 menunjukkan bahwa pasien stroke iskemik di RSU Haji Medan tahun 2024 didominasi oleh kelompok usia dewasa akhir hingga lanjut usia, terutama pada rentang usia 55–62 tahun, dengan proporsi penderita laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Abnormalitas parameter metabolik, termasuk peningkatan kolesterol total, LDL, serta kadar gula darah sewaktu, lebih sering dijumpai pada kelompok usia ≥47 tahun. Kadar HDL rendah dan trigliserida borderline hingga tinggi juga cenderung ditemukan pada kelompok usia dewasa akhir. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan adanya akumulasi faktor risiko metabolik, khususnya dislipidemia dan hiperglikemia, yang paling menonjol pada kelompok usia 47–62 tahun. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa usia dewasa akhir merupakan periode yang rentan terhadap gangguan metabolik yang berpotensi berkontribusi terhadap kejadian stroke iskemik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada berbagai pihak yang memberikan bantuan dan dukungan berupa bimbingan, pengarahan, nasehat, dan pemikiran dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

1. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke. Stroke. 2019;50: e344–e418.
2. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, et al. World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. International Journal of Stroke. 2025;20(2):132-144. doi:10.1177/17474930241308142
3. Kemenkes RI. DALAM ANGKA TIM PENYUSUN SKI 2023 DALAM ANGKA KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA. 2023.
4. Aninditha Tiara, Harris Salim, Wiratman Winnugroho. Buku Ajar Neurologi. Vol 1. 2nd ed. Departemen Neurologi FK UI RSCM; 2023.
5. Rahayu C, Kristianingsih Y, Sugiantari N, et al. Gambaran Kadar Profil Lipid Pada Penderita Stroke Iskemik Di RSUD Pasar Rebo Jakarta. Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan. 2023;9(2). http://journal.thamrin.ac.id/index.php/anakes/issue/view/98
6. Husna IR, Astari RV, Rizkianti T. Perbandingan Profil Glukosa Darah Pasien Stroke Iskemik Dan Stroke Hemoragik Di Rsup Fatmawati Tahun 2018. Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. 2021;5(1):75. doi:10.24912/jmstkik.v5i1.8217
7. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Vol 5. 1st ed. (Sutopo, ed.). ALFABETA; 2023. www.cvalfabeta.com
8. Satapathy P, Shabil M, Khatib MN, et al. Association of cardiometabolic index and risk of stroke: A systematic review and meta-analysis. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2025;34(8). doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2025.108337

9. Zhang M, Long Z, Liu P, et al. Global Burden and Risk Factors of Stroke in Young Adults, 1990 to 2021: A Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. Journal of the American Heart Association . 2025;14(10). doi:10.1161/JAHA.124.039387
10. Aninditha Tiara, Wiratman Winnugroho. Buku Ajar Neurologi . Vol 2. 1st ed. Departemen Neurologi FK UI RSCM; 2017.
11. Putra HA, Yusria A, Aktalina L, Lubis TT. Hubungan Profil Lipid dan Kejadian Stroke Iskemik dan Hemoragik di Rumah Sakit Otak M. Hatta. Jurnal Kedokteran STM (Sains dan Teknologi Medik). 2025;8(2):203-214. doi:10.30743/stm.v8i2.868
12. Libby P. The changing landscape of atherosclerosis. Nature. Nature Research. 2021;592(7855):524-533. doi:10.1038/s41586-021-03392-8
13. Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics - 2021 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. Lippincott Williams and Wilkins. 2021;143(8):E254-E743. doi:10.1161/CIR.0000000000000950
14. Jung HN, Kim MJ, Kim HS, et al. Age-Related Associations of Low-Density Lipoprotein Cholesterol and Atherosclerotic Cardiovascular Disease: A Nationwide Population-Based Cohort Study. J Am Heart Assoc. 2022;11(9). doi:10.1161/JAHA.121.024637
15. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, et al. Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. Lippincott Williams and Wilkins. 2019;139(25):E1082-E1143. doi:10.1161/CIR.0000000000000625
16. Baral S, Pokhrel A, Shyam KBK, Kshetri R, Regmi P, Gyawali P. Dyslipidemia among Patients with Ischemic Stroke in the Department of Medicine of a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study. Journal of the Nepal Medical Association. 2022;60(250):511-516. doi:10.31729/jnma.7491
17. Fariza AFD, Rambert GI, Berhimpon SLE. Gambaran Kadar Profil Lipid pada Stroke Iskemik. e-CliniC. 2025;13(2):160-165. doi:10.35790/ecl.v13i2.60738
18. Baratta F, Cocomello N, Coronati M, et al. Cholesterol Remnants, Triglyceride-Rich Lipoproteins and Cardiovascular Risk. Int J Mol Sci. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). 2023;24(5). doi:10.3390/ijms24054268
19. Keirns BH, Sciarrillo CM, Poindexter KL, et al. Postprandial triglycerides across the aging spectrum: A secondary analysis utilizing an abbreviated fat tolerance test. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases. 2024;34(1):121-125. doi:10.1016/J.NUMECD.2023.08.017
20. Lizarzaburu-Robles JC, Herman WH, Garro-Mendiola A, Galdón Sanz-Pastor A, Lorenzo O. Prediabetes and Cardiometabolic Risk: The Need for Improved Diagnostic Strategies and Treatment to Prevent Diabetes and Cardiovascular Disease. Biomedicines. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). 2024;12(2). doi:10.3390/biomedicines12020363
21. Mira K, Pratiwi W, Made N, Lestari Sd, Suputra Pa. Peran Diabetes Melitus Tipe 2 Dalam Patogenesis Stroke Iskemik: Tinjauan Literatur. Vol 10. 2025.
22. Satapathy P, Shabil M, Khatib MN, et al. Association of cardiometabolic index and risk of stroke: A systematic review and meta-analysis. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2025;34(8) .doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2025.108337