

**ANALISIS RASIO LDL/HDL PADA PASIEN STROKE ISKEMIK
DAN STROKE HEMORAGIK DI RSUD ANUTAPURA PALU
PADA TAHUN 2023-2025**

SKRIPSI

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran**



Diajukan Oleh:

PUTRI WAHYUNITA

22 777 011

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
PALU
MEI, 2026**

**ANALISIS RASIO LDL/HDL PADA PASIEN STROKE ISKEMIK
DAN STROKE HEMORAGIK DI RSUD ANUTAPURA PALU
PADA TAHUN 2023-2025**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

PUTRI WAHYUNITA

22 777 011

PEMBIMBING I – dr. Ruslan Ramlan Ramli, Sp.N.

PEMBIMBING II – dr. Wijoyo Halim, M.Kes.,Sp.N.,FINA

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
PALU
MEI, 2026**

PENGESAHAN
Analisis Rasio LDL/HDL
Pada Pasien Stroke Iskemik dan Stroke
Hemoragik di RSUD Anutapura Palu Tahun 2023-2025

Disusun oleh

Putri Wahyunita
22 777 011

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Hari Senin, tanggal
20 April 2026, diruang Seminar Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat
Palu dan dinyatakan **LULUS**.

Dewan Penguji :

1	dr.Nila Ardila Arief,M.Biomed	Ketua Penguji	(.....)
2	dr.Ichsanto Permadi,M.Biomed	Anggota Penguji 1	(.....)
3	dr.Faisal Fakhri M,Sp.N.,FINA	Anggota Penguji 2	(.....)
4	dr.Ruslan Ramlan Ramli,Sp.N	Pembimbing 1	(.....)
5	dr.Wijoyo Halim,M.Kes.,Sp.N.,FINA	Pembimbing 2	(.....)

Mengetahui
Ketua Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu


dr. Nur Meity, M. Med. Ed



YAYASAN ALKHAIRAAT
SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE

FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

081367210653
Jl. Pangeran Diponegoro No 39 Palu
prodifkunisapalu@gmail.com

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME
Nomor : 513 /SKBP/ProdiKedokteran/UA-FK/IV/2026

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr.Nur Meity,M.Med.Ed
Jabatan : Ketua Program Studi
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Alkhairaat Palu

Dengan ini menyatakan bahwa Naskah Skripsi mahasiswa berikut :

Nama : Putri Wahyunita
NIM : 22777011
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Alkhairaat Palu
Judul Skripsi : Analisis Rasio Ldl/Hdl Pada Pasien Stroke Iskemik Dan Stroke Hemoragik Di Rsud Anutapura Palu Pada Tahun 2023-2025

Telah diperiksa dan dinyatakan memiliki tingkat kesamaan (*similarity index*) kurang dari atau sama dengan 30%. Dengan demikian, karya ilmiah ini memenuhi syarat bebas plagiaris sebagaimana yang ditetapkan oleh Universitas Alkhairaat Palu dan dapat digunakan sebagai syarat pendaftaran Seminar Akhir Skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palu, 10 April 2026
Mengetahui
Ketua Program Studi Kedokteran



dr.Nur Meity,M.Med.Ed



CS Dipindai dengan CamScanner

"Menjadi Institusi pendidikan kedokteran yang menghasilkan dokter dan tenaga kesehatan lainnya berkarakter Islami dan berwawasan kesehatan matra pada tahun 2034"

PERSEMBAHAN

“Ingatlah, bahwa hanya dengan mengingat Allah hati menjadi tenang”

(QS. Ar-Ra’d:28)

“Karena sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya
Bersama kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

“Hatiku tenang mengetahui apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi
takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukmu
tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar Bin Khattab)

*“Don’t ever let somebody tell you you can’t do something. If you have a dream,
you’ve got to protect it.”*

(The Pursuit of Happyness, 2006)

“Dalam setiap proses yang dilalui ada lelah yang tak selalu terucup, ada ragu
yang kerap datang tanpa permisi, dan ada air mata yang jatuh dalam diam.
Namun di setiap titik terendah itu penulis selalu kembali pada satu doa yang
menjadi penguat langkah:

“La ilaha illa anta, subhanaka inni kuntu minadzolimin”

“Doa ini menjadi pengingat bahwa dalam setiap kesulitan selalu ada tempat
Kembali, memohon, dan berserah. Bahwa segala kekurangan dan kelemahan
hanyalah bagian dari perjalanan untuk terus belajar”

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Rasio LDL/HDL Pada Pasien Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik di RSUD Anutapura Palu Pada Tahun 2023-2025**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu.

Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **dr. Ruslan Ramlan Ramli, Sp.N dan dr. Wijoyo Halim, Sp.N.,M.Kes., FINA** Selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi kepada penulis;
2. **dr. Nur Meity, M.Med.Ed, dr. Ichsanto Permadi, M.Biomed, dr. Faisal Fakhri M, Sp.N.,FINA dan Dr. Misriyani, M.Sc** selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berharga;
3. **Dr. Muhammad Yasin, SE.,M.P.**, selaku Rektor Universitas Alkhairaat Palu;
4. **dr. H.A.Mukramin Amran, Sp.Rad.** Selaku Dekan Fakultas Kedokteran, **dr. Nita Damayanti, M.Kes** dan **dr. Muhammad Zulfikar, Sp.B.,Subsp BE(K).,FICS.,FINACS** selaku Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu;
5. Segenap **Civitas Akademika** Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu yang memberikan ilmu bermanfaat;
6. **Direktur RSUD Anutapura Palu** beserta **Kepala Ruangan Rekam Medik** yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan berikan banyak bantuan juga kesempatan sehingga penelitian penulis berjalan dengan lancar;
7. Kepada Papa tercinta **I Nengah Sutarka A.Md.Kep** yang selalu ada dalam setiap langkah kehidupan penulis. Kehadiran, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan tanpa henti menjadi kekuatan besar dalam menghadapi setiap proses hingga terselesaikannya skripsi ini dan kepada Mama tercinta **Indosipa O Malantung A.Md.Kep** yang telah melahirkan, membesarkan, dan

senantiasa mendoakan dengan penuh kasih sayang dan ketulusan. Setiap doa, kesabaran, dan cinta yang diberikan menjadi sumber semangat yang tidak pernah habis dalam perjalanan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;

8. Kepada kakak kandung **Hendra Batolis S.Kep, dr Chairul Arifin, dan Bripda Fhahrul Ramadan** yang selalu ada di saat penulisan membutuhkan perhatian dan dukungan yang menjadi salah satu sumber kekuatan untuk penulis hingga saat ini;
9. **Keluarga besar** penulis yang memberikan doa dan dukungan kepada penulis;
10. Teman-teman **Angkatan 2022 C022ALIN** yang menjadi bagian dari perjalanan ini dengan berbagai cerita serta kebersamaan yang penuh makna yang akan selalu menjadi kenangan tidak terlupakan;
11. Teman semasa SMP, Sukma Wati, Dini Angriani, Lisa Andriyani, dan Reniulil Azmi yang senantiasa hadir memberikan dukungan, semangat, serta kebersamaan yang penuh makna. Hubungan yang tetap terjaga hingga saat ini menjadi penguat bagi penulis dalam menghadapi berbagai tantangan selama proses perkuliahan;
12. Teman semasa SMA, Putri Alifia Maulida, Feybi Marzela Rey, Reditya Naulita Sari, Ismiranda Mujizatulah, Inggit Wulandari, dan Muthia Zahra Sudirman yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis dengan perhatian yang tidak pernah putus menjadi sumber semangat dalam menjalani setiap proses, kenangan dan ikatan yang telah terbangun memberikan arti tersendiri bagi penulis hingga saat ini;
13. Teman-teman **Melatonin**, Windyanti Normalitha, Nabilla Nur Andjani, Siti Farha, Gading Virgiawan, Nastain Bayu, dan Ammar Dzakwan yang semasa pre klinik memberikan kontribusi berupa dukungan dan semangat yang menjadi kekuatan tersendiri selama proses perkuliahan juga menjadi tempat berbagai cerita, saling menguatkan dan memberikan motivasi untuk terus melangkah maju dan jadi pendorong dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
14. Kepada keluarga besar TBM Arteria terkhusus kepada generasi 12 yang telah menemani dari awal pendidikan dasar dan memberikan bantuan dalam proses perkuliahan;
15. Terakhir, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada diri sendiri, **Putri Wahyunita**, terima kasih telah bertahan sejauh ini,

melewati hari-hari yang tidak selalu mudah, serta tetap melangkah meskipun sering diliputi rasa lelah dan keraguan, terima kasih untuk awal hari yang disambut dengan penuh harapan baru dan setiap ketakutan yang perlahan mampu di hadapi, terima kasih kepada diri yang tetap kuat meskipun berkali-kali merasa ingin menyerah. Penulis merasa bangga kepada diri sendiri yang telah mampu melewati berbagai proses dan fase sulit dalam perjalanan ini. *Let's keep moving forward, becoming a better person day by day, and growing into a woman that many people can rely on in the future;*

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan di masa mendatang. Harapannya, skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat.

Palu, Mei 2026

Putri Wahyunita

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Ilmiah	3
1.4.2 Manfaat Aplikasi	3
1.4.3 Manfaat Peneliti	3
1.5 Hipotesis Penelitian	3
1.5.1 Hipotesis Nol (H_0)	3
1.5.2 Hipotesis Alternatif (H_1)	3
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Profil RSUD Anutapura Palu	7
2.1.1 Sejarah Singkat RSUD Anutapura Palu	7
2.1.2 Peran Tempat Dalam Penelitian	8
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Anatomi dan Vaskularisasi Otak	8
2.2.2 Fisiologi Otak	10
2.2.3 Definisi Stroke	12
2.2.4 Epidemiologi Stroke	12
2.2.5 Klasifikasi Stroke	13
2.2.6 Faktor Risiko Stroke	21
2.2.7 Lipoprotein	25
2.3 Kerangka Teori	28
2.4 Kerangka Konsep	29
2.5 Definisi Operasional	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Desain Penelitian	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2.1 Waktu Penelitian	31
3.2.2 Waktu Pengambilan Data	31
3.2.3 Tempat Penelitian	31
3.3 Instrumen Penelitian	31
3.3.1 Alat Penelitian	31
3.3.2 Bahan Penelitian	31
3.4 Populasi dan Subyek Penelitian	32
3.4.1 Populasi Penelitian	32
3.4.2 Subyek Penelitian	32
3.5 Kriteria Penelitian	32
3.5.1 Kriteria Inklusi	32
3.5.2 Kriteria Eksklusi	32
3.6 Besar Sampel	32
3.7 Cara Pengambilan Sampel	33
3.8 Alur Penelitian	34
3.9 Prosedur Penelitian	34
3.10 Analisis dan Pengolahan Data	35
3.10.1 Analisis Data	35
3.10.2 Pengolahan Data	36
3.11 Aspek Etik	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil	37
4.1.1 Hasil Uji Univariat	37
4.1.2 Hasil Uji Bivariat	40
4.2 Pembahasan	41
4.2.1 Pembahasan Uji Univariat	41
4.2.2 Pembahasan Uji Bivariat	46
BAB V PENUTUP	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Keterbatasan Penelitian	48
5.3 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi Otak	8
Gambar 2.2 Vaskularisasi Otak	9
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	28
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	29
Gambar 3.1 Alur Penelitian	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Definisi Operasional	29
Tabel 4.1 Karakteristik Pasien Stroke di Rsud Anutapura Palu	37
Tabel 4.2 Kadar LDL Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik	38
Tabel 4.3 Kadar HDL Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik	39
Tabel 4.4 Rasio LDL/HDL Penderita Stroke Iskemik & Stroke Hemoragik	39
Tabel 4.5 Nilai Perbandingan LDL/HDL Antara Penderita Stroke Iskemik & Stroke Hemoragik	40

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
%	Persen
β	<i>Beta</i>
α	<i>Alpha</i>
<	Kurang Dari
>	Lebih Dari

DAFTAR SINGKATAN

No.	SINGKATAN	KEPANJANGAN
1.	BBB	<i>Blood-Brain Barrier</i>
2.	BEC	<i>Brain Endothelial Cells</i>
3.	CSVD	<i>Cerebral Small Vessel Disease</i>
4.	CT-SCAN	<i>Computed Tomography Scan</i>
5.	HDL	<i>High-Density Lipoprotein</i>
6.	HS	<i>Hemorrhage Stroke</i>
7.	ICH	<i>Intracerebral Hemorrhage</i>
8.	KEMENKES RI	Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
9.	LDL	<i>Low-Density Lipoprotein</i>
10.	MRI	Magnetic Resonance Imaging
11.	NO	nitric oxide
12.	RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
13.	STRIVE	<i>Standards for Reporting Vascular Changes on Neuroimaging</i>
14.	TIK	Tekanan Intrakranial
15.	TOAST	<i>Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment</i>
16.	THT	Telinga, Hidung, Tenggorokan
17.	UPTD	Unit Pelaksana Teknis Daerah
18.	VEGF	<i>Vascular Endothel Growth Factor</i>
19.	vSMCs	<i>Vascular Smooth Muscle Cells</i>
20.	VLDL	<i>Very Low-Density Lipoprotein</i>
21.	WSO	<i>World Stroke Organization</i>
22.	WHO	World Health Organization

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jadwal Penelitian	58
Lampiran 2. Daftar Tim Penelitian	59
Lampiran 3. Daftar Riwayat Hidup Peneliti.....	60
Lampiran 4. Surat Rekomendasi Komite Etik Penelitian Kesehatan	61
Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian	62
Lampiran 6. Surat Rekomendasi Penelitian Kesbangpol.....	63
Lampiran 7. Surat Izin Meneliti RSUD Anutapura Palu	64
Lampiran 8. Surat Keterangan Telah Selesai Meneliti	65
Lampiran 9. Bukti Naskah PSP	66
Lampiran 10. Bukti Terjemahan <i>Abstract</i>	68
Lampiran 11. Data Rekapitulasi Sampel/ <i>Master Data</i>	69
Lampiran 12. Hasil Analisis Data	71
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian	74

INTISARI

Latar Belakang: Stroke adalah kondisi neurologis akut akibat gangguan aliran darah ke otak yang menyebabkan defisit fungsi neurologis terdiri dari stroke iskemik dan hemoragik. Dislipidemia berperan dalam proses aterosklerosis dan rasio LDL/HDL merupakan indikator sensitif untuk menilai risiko tersebut.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan nilai rasio LDL/HDL pada pasien stroke iskemik dan hemoragik di RSUD Anutapura Palu.

Metode: Penelitian menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional, menggunakan data sekunder rekam medis dan teknik total sampling. Uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Mann–Whitney dengan program SPSS 31.0.

Hasil: Hasil menunjukkan mayoritas pasien berusia 45–59 tahun (42,3%) dan berjenis kelamin laki-laki (58,2%), dengan didominasi stroke iskemik (84,1%). Kadar LDL tinggi ditemukan pada (62,3%) stroke iskemik dan (56,7%) hemoragik, sedangkan HDL rendah didapatkan pada (52,8%) stroke iskemik dan (43,3%) stroke hemoragik. Nilai median rasio LDL/HDL pada stroke iskemik lebih tinggi 3,55 (1,54-13,00) dibanding hemoragik 2,93 (1,36-5,70) dengan $p = 0,003$.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan rasio LDL/HDL antara pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik di RSUD Anutapura Palu dimana rasio LDL/HDL pada stroke iskemik lebih tinggi dibandingkan stroke hemoragik.

Kata kunci: Stroke iskemik, stroke hemoragik, LDL, HDL, rasio LDL/HDL.

ABSTRACT

Background: Stroke is an acute neurological condition resulting from impaired blood flow to the brain that causes deficits in neurological function consisting of ischemic and hemorrhagic strokes. Dyslipidemia plays a role in the atherosclerosis process and the LDL/HDL ratio is a sensitive indicator to assess this risk.

Objective: This study aims to find out and compare the value of LDL/HDL ratio in ischemic and hemorrhagic stroke patients at RSUD Anutapura Palu.

Methods: The study used an observational analytical design with a cross-sectional approach, using secondary data of medical records and total sampling techniques. Normality testing was performed using the Shapiro–Wilk test. The analysis was carried out univariate and bivariate using the Mann-Whitney test with the SPSS 31.0 program.

Results: Results showed that the majority of patients were aged 45-59 years (42.3%) and male (58.2%), predominantly ischemic stroke (84.1%). High LDL levels were found in (62.3%) ischemic stroke and (56.7%) hemorrhagic stroke, while low HDL was found in (52.8%) ischemic stroke and (43.3%) hemorrhagic stroke. Median value of the LDL/HDL ratio in ischemic stroke was higher 3,55 (1,54-13,00) than in hemorrhagic 2,93 (1,36-5,70)., with $p = 0,003$.

Conclusion: There is a difference in the LDL/HDL ratio between ischemic stroke and hemorrhagic stroke patients at RSUD Anutapura Palu where the LDL/HDL ratio in ischemic stroke is higher than in hemorrhagic stroke.

Keywords: Ischemic stroke, hemorrhagic stroke, LDL, HDL, LDL/HDL ratio.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, M. F., Hutahaeen, Y. O., & Siagian, L. R. D, 2020, 'Gambaran Profil Lipid dan Rasio Lipid Pada Pasien Stroke Iskemik Berulang di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda', *Jurnal Kedokteran Mulawarman*, vol. 7, no. 2, hh. 1-10, dilihat 20 April 2025, <<https://doi.org/10.30872/j.ked.mulawarman.v7i2.4293>>
- Akhdan, Z., Dewi, L. R. D., & Rahmayanti, S, 2025, ' Hubungan Rasio LDL/HDL Dengan Keparahan Strok Infark Akut di Bangsal Saraf RSUD Dr. Soedarso Pontianak', *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*, vol. 11, no. 1, hh. 13-22, dilihat 18 Februari 2026, <<https://doi.org/10.26418/jurkeswa.v11i1.89461>>
- Alkhaneen, H., Alsadoun, D., Almojel, L., Alotaibi, A., & Akkam, A, 2022, 'Differences of Lipid Profile Among Ischemic and Hemorrhagic Stroke Patients in a Tertiary Hospital in Riyadh, Saudi Arabia: A Retrospective Cohort Study', *Journal Cureus*, vol. 14, no. 5, e-ISSN, 25540, dilihat 15 Februari 2026, <<https://doi.org/10.7759/cureus.25540>>
- Amran, Y. M., Putra, P. M. M., Nurhikmah, M. R. A., Panti, H. S. D., & Gunadi, A. G. S, 2025, 'Analisis Komparatif Profil Lipid Serum Pada Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik: Sebuah Studi Potong Lintang Retrospektif', *Journal Acta Biomedica*, vol. 96, no. 3, e-ISSN. 2531-6745, <<https://doi.org/10.23750/abm.v96i3.17156>>
- Azkia, N., Rizkidawati., & Khattab, 2026, 'Karakteristik Stroke Usia Muda di Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Banda Aceh', *The Journal Of Multidisciplinary Research on Scientific and Advanced*, vol. 4, no. 1, e-ISSN: 3025-7905, <<https://doi.org/10.61579/future.v4i1.663>>
- Baral, S., Pokhrel, A., Kumar, S., Kshetri, R., Regmi, P., & Gyawali, P, 2022, 'Dyslipidemia Among Patients With Ischemic Stroke In the Department of Medicine of a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-Sectional Study', *Journal Of Nepal Medical Association*, vol. 60, no. 250, hh. 511-516, dilihat 14 Februari 2026, <<https://doi.org/10.31729/jnma.7491>>
- Bukhari, S., Yaghi, S., & Bashir, Z, 2023, 'Stroke In Young Adult', *Journal Of Clinical Medicine*, vol. 12, no. 15, hh 4999, dilihat 12 Februari 2026, <<https://doi.org/10.3390/jcm12154999>>
- Busatto, S., Walker, S. A., Grayson, W., Pham, A., Tian, M., Nesto, N., Barklund, J., & Wolfaram, 2021, 'Lipoprotein-Based Drug Delivery', *Advanced Drug Delivery*, vol. 159, hh. 377-390, dilihat 16 Juni 2025, <<https://doi.org/10.1016/j.addr.2020.08.003>>
- Cazares, G. R., Benitez, M. M., & Romero, M. M, J, 2020, 'Role Of Physical Examination in the Determination of Etiology of Ischemic Stroke', vol. 68, no. 2, p-ISSN. 282-287, dilihat 15 Maret 2026, <<https://doi.org/10.4103/0028-3886.284386>>

- Das, S. K., Raj, A. T. E., Jebasingh, Y. K., Kannan, B., & Pai, H. S, 2024, '*LDL Levels and Ejection Fraction in Ischemic Stroke Patients: a Hospital Based Cross-Sectional Study*', *International Journal of Research in Medical Sciences*, vol. 12, no. 1, hh. 115-118, dilihat 13 Februari 2026, <<https://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20233984>>
- Desi Elisa Flower, 2020,' Perbandingan Kadar LDL dan HDL Pada Penderita Stroke Iskemik Dengan Stroke Hemoragik Di Rumah Sakit Umum Haji Kota Medan', Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara, dilihat 14 Mei 2025.
- Dewi, L., & Fitraneti, E, 2024,'Stroke Iskemik', *Scientific Journal*, vol. 3, no. 6, hh. 379-388, dilihat 20 April 2025, <<https://doi.org/10.56260/sciena.v3i6.173>>
- Dinas Kesehatan Kota Palu, 2024
- Elmukhsinur & Kusumarini, 2021,'Faktor Risiko yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke di RSUD Indrasari Rengat Kabupaten Indragiri Hulu' *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, vol. 12, no. 24, hh. 489-494, dilihat 15 Juni 2025, <<http://dx.doi.org/10.33846/sf12424>>
- Familah, A., Arifin, A. F., Muchsin, A. H., Rachman, M. E., & Dahliah, 2024, 'Karakteristik Penderita Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik', *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, vol. 4, no. 6, hh. 457-464, dilihat 7 Juli 2025, <<https://doi.org/10.33096/fmj.v4i6.468>>
- Fariza, D. F. A., Rambert, I. G., & Berhimpion, E. L. S, 2025,' Gambaran Profil Lipid Pada Stroke Iskemik', *Jurnal Unsrat*, vol. 13, no. 2, hh. 160-165, dilihat 14 Februari 2026.
- Gong, X., Chen, L. Song, B. Han, X., Xu, W., Wu, B., Sheng, F., & Lou, M, 2022,'Associations Of Lipid Profiles with the Risk Of Ischemic and Hemoragic Stroke: A Systematic Review and meta-analysis Of Prospective Cohort Studies', *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, vol. 9, hh. 1-9, dilihat 14 Juli 2025, <<https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.893248>>
- Gurevitz, C., Auriel, E., Elis, A., & Kornowski, R, 2022,'The Association Between Low Levels Of Low Density Lipoprotein Cholestrol and Intracerebral Hemorrhage: Cause For Concern?', *Journal Of Clinical Medicine*, vol.11, no. 3, hh. 536, dilihat 11 Juni 2025, <<https://doi.org/10.3390/jcm11030536>>
- Haritha, T., Kaminwar, K. S., Reddy, A., Vanaparthi, E., & Chowdary, S, 2025,'Clinical Study Of Lipid Profile In Intracerebral Hemorrhage In Tertiary Care Center', *Indian Journal Of Public Health Research and Development*, vol. 16, no. 1, dilihat 15 Februari 2026.
- Hasan, A. M., Rahmayani, F., & Rudiyanto, W, 2022, 'Pengaruh Kadar LDL Dan HDL Pada Stroke', *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 4, no. 4, hh. 1245-1252, e-ISSN 2715-6885; p-ISSN 2714-9757, dilihat 4 Juni 2025, <<https://doi.org/10.37287/jppp.v4i4.1116>>

- Jin, X., Chen, H., Shi, H., Fu, K., Li, J., Tian, L., & Teng, W, 2021, '*Lipid Levels and The Risk Of Hemorrhagic Stroke: A Dose Response Meta Analysis*', *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, vol. 31, no. 1, hh. 23-25, dilihat 17 Februari 2026, <<https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.10.014>>
- Kementrian Kesehatan, 2022, Waspada Stroke Pada Usia Muda. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, dilihat 20 April 2025, <https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/1050/waspada-stroke-pada-usia-muda>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024, Cegah stroke dengan aktivitas fisik, dilihat 20 April 2025, <<https://kemkes.go.id/id/rilis-kesehatan/cegah-stroke-dengan-aktivitas-fisik>>
- Kevin Jeremia Purba, 2023, 'Perbandingan Rasio Kadar LDL/HDL Pada Penderita Stroke Iskemik Baru Dan Infark Miokardium Akut Di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Tahun 2021', Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, dilihat 14 Mei 2025.
- Khadijah, S., Astuti, T., Widaryanti, R., & Ratnaningsih, E, 2020, Buku Ajar Anatomi dan Fisiologi Manusia, Universitas Respati Yogyakarta, ISBN: 978-623-92511-1-4.
- Larsson, C. S., Chen, J., Gill, D., Burgess, S., & Yuan, S, 2024, '*Risk Factors For Intracerebral Hemorrhage: Genome-Wide Association Study and Mendelian Randomization Analyses*', *Journal Of The American Heart Association*, vol. 55, no. 6, e-ISSN. 1582-1591, dilihat 20 Februari 2026, <<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.124.046249>>
- Lei Wu, Wang, A., Kang, K., Zhang, X., Zhao, X., & Wang, W, 2024, '*Low LDL-C/HDL-C Ratio is Associated After Intracerebral Hemorrhage: A Retrospective Analysis Of Multicenter, Prospective Cohort Data in China*', *Neurocrit Care*, vol. 41, no. 1, hh. 29-37, dilihat 17 Februari 2026, <<https://doi.org/10.1007/s12028-023-01905-z>>
- Lestari, P. H., Nurahmi, Esa, T., Kurniawan, B, 2022, 'Analisis Rasio Profil Lipid Kolesterol Total, High Density Lipoprotein (HDL), Low Density Lipoprotein (LDL), dan Trigliserida pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (DM-2) dengan dan tanpa Komplikasi Ulkus Kaki Diabetik', *Intisari Sains Medis*, vol. 11, no. 3, hh. 1333-1340, dilihat 14 Juli 2025, e-ISSN. 2089-9084.
- Ma, C., Gurol, M. E., Huang, Z., Lichtenstein, A. H., Wang, X., Wang, Y., Neumann, S., Wu, S., & Gao, X, (2019), '*Low-Density Lipoprotein Cholesterol and Risk Of Intracerebral Hemorrhage*', *A prospective study. Neurology*, vol. 93, no. 5. Hh, 445-457, dilihat 16 Juni 2025, <<https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000007853>>
- Mardhekar, V., & Yao, Y, 2023, '*Causes Of Hemorrhagic Stroke: A Cellular Perspective*', *Translational Stroke Research*, vol. 14, no. 5, hh. 640-642, dilihat 8 Juni 2025, <<https://doi.org/10.1007/s12975-022-01076-7>>
- Maryanti, Y, 2024, 'Profil Pasien Stroke Hemoragik Yang di Rawat di Bangsal Saraf RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau', *Majalah kedokteran*

Neurosains Perhimpunan dokter spesialis saraf Indonesia, vol. 40, no. 4, dilihat 04 Maret 2026.

- Monnier, H., Owashi, K., Liu, P., Metanbou, S., Capel, C., & Baledent, O., 2025, 'Quantification Of The Dynamics Of The Vascular Flows In The Cerebral Arterial and Venous Trees', *Biomedicines*, vol. 13, no. 1106, dilihat 3 Juli 2025, <<https://doi.org/10.3390/biomedicines13051106>>
- Muhammad Akil, 2024, 'Gambaran Profil Lipid Penderita Stroke Di RSUD Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2022', Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh, dilihat 14 Mei 2025.
- Murphy, S. J. X., & Werring, D. J., 2020, 'Stroke: Causes and Clinical Features', *Medicine (Abingdon)*, vol. 48, no. 9, hh. 561-566, dilihat 14 Juni 2025, <<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.06.002>>
- Nipun Saproo & Roma Singh, 2021, 'Ischemic and Hemorrhagic stroke: a Comparative Evaluation Of Lipid Profile', *Department of Neurology, Government Medical College and Super Speciality Hospital, Jammu, Jammu and Kashmir, India*, dilihat 28 Mei 2025, <DOI: <https://doi.org/10.18203/2349-3259.ijct20211403>>
- Olalusi, V. O., Akinyemi, O. R., Asowata, O. J., Fakunle, A., Mankanjuola, I. A., Yaria, J., Sarfo, S. F., Akpa, M. O., Ogbole, G., Akpalu, A., Wahab, K., Obiako, R., Komolafe, M., Osaigbovo, G., Owolabi, L., Ovbiagele, B., & Owolobi, M., 2022, 'Correlation Between Serum Low Density Lipoprotein (LDL) Levels and Hemorrhagic Stroke Severity: a Retrospective Review (Preliminary Findings)', *Journal Of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, vol. 31, No. 4, hh. 106-362, dilihat 14 Februari 2026, <<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106362>>
- Pakpahan, J. E. S., & Hartati, B., 2022, 'Hubungan Dislipidemia Dengan Kejadian Stroke', *Holistik Jurnal Kesehatan*, vol. 16, no. 6, hh. 542-551, dilihat 20 April 2025, <<https://doi.org/10.33024/hjk.v16i6.8089>>
- PERDOSSI, 2023, *Pedoman Praktik Klinis Neurologi 2023*, Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia.
- Rachmawati, D., Marshela, C., & Sunaro, I., 2022, 'Differences In Risk Factors For Stroke In The Elderly and Adolescents', *Bali Medika Jurnal*, vol. 9, no. 3, hh. 207-221, dilihat 12 Februari 2026, <<https://doi.org/10.36376/bmj.v9i3>>
- Rafiudin. A. M., Utami. T. I., & Fitri. L. N., 2024, 'Penerapan Range Of Motion (ROM) Aktif Cylindrical Grip Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragik', *Jurnal Cendikia Muda*, vol. 4, no. 3, ISSN. 2807-3469, dilihat 12 Februari 2026.
- Rahayu, C., Kristianingsih, Y., Sugiantari, N., & Al-mufidah. J. A., 2023, 'Gambaran Kadar Profil Lipid Pada Penderita Stroke Iskemik di RSUD Pasar Rebo Jakarta', *Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, vol. 9, no. 2, e-ISSN, 2745-6099, dilihat 13 Februari 2026.

- Rahayu, T. G, 2023, 'Analisis Faktor Risiko Terjadinya Stroke Serta Tipe Stroke' *Faletehan Health Journal*, vol. 10, no. 1, hh. 48-47, e-ISSN 2597-8667, dilihat 15 Juni 2025.
- Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura Palu 2023, *Profil RSUD Anutapura Palu Tahun 2023*, Sulawesi Tengah
- Salman, P. P. I., Hagia, Y, & Wahyuni, S, 2022, 'Perbedaan Diagnosis Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik dengan Hasil Transcranial Doppler di RSUD Dr. M. Djamil Padang', *Scientific Journal*, vol. 1, no. 5, e-ISSN. 2810-0204, dilihat 13 Februari 2026.
- Sagar, MK., Madhusudan, J., & Rafi, B. N, 2024, 'Analisis Komparatif Profil Lipid Pada Pasien Dengan Stroke Hemoragik Versus Stroke Iskemik: Studi Lintas-Seksi', *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, vol. 17, no. 11, e-ISSN. 2455-3891, dilihat 18 Februari 2026, <<https://doi.org/10.22159/ajpcr.2024v17i11.53021>>
- Selvirawati, Wahab, A., & Rizarullah, 'Perbedaan Profil Lipid Pasien Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik di Rsud Meuraxa Kota Banda Aceh', *Jurnal Medika Malahayati*, vol. 4, no. 3, hh. 236-243, dilihat 17 Februari 2026
- Setiawan, P. A., 2021, 'Diagnosis dan Tatalaksana Stroke Hemoragik', *Jurnal Medika Utama*, vol.3, no. 1, hh. 1660-1665, e-ISSN. 2715-9728, dilihat 4 Juni 2025.
- Shafitri, D., Santi, & Sulfiani, 2024, 'Analisis Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Perokok Konvensional dan Perokok Elektrik', *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, vol. 18, no. 2, hh. 66-72, dilihat 16 Juni 2025, <<http://dx.doi.org/10.26630/rj.v18i2.4490>>
- Sherina, N., Ramdan, D., & Hidayat, N, 2022, 'Pendampingan Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Persyarafan (Stroke Hemoragik) di Ruang Flamboyan RSUD Banjar', *Kolaborasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 2, hh. 175-197, e-ISSN. 2809-0438, dilihat 11 Juni 2025.
- Singh, R. K., Sachin, Samanta, S., Yunus, N., Kumar, M., & Sinha, R. I, 2023, 'Acute Ischemic Stroke: Management Approach', *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, vol. 12, no. 2, hh. 324-333, dilihat 25 Mei 2025, <<https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20230408>>
- Utomo, Y. T, 2022, 'Karakteristik Faktor Risiko Stroke Hemoragik dan Stroke Non Hemoragik di RSUD Kota Bekasi', *Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 7, no. 9, e-ISSN 2548-1398, dilihat 26 Februari 2026.
- Virgiansyah Alhafiz, 2024, 'Hubungan Rasio *Low Density Lipoprotein* (LDL)/*High Density Lipoprotein* (HDL) Dengan lama Rawat Inap Pasien Stroke Iskemik di RSUD DR.H. Abdul Moeloek', *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung (Unila)*, dilihat 14 Mei 2025.

Vivi, Agustiani, S., & Fitri, N, 2025, 'Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Jenis Stroke Terhadap Kualitas Hidup Pasien Stroke', *Jurnal Penelitian Keperawatan*, vol. 11, no. 1, ISSN. 2407-7234, dilihat 12 Februari 2026.

World Health Organization, 2022, *Ageing and health*, diakses 5 Mei 2026, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

World Stroke Organization (WSO), 2022, 'Global Stroke Fact Sheet 2022', *International journal of stroke*, diakses 16 Juli 2025, <<https://www.world-stroke-academy.org/media/uploads/2022/02/World-Stroke-Organization-WSO-Global-Stroke-Fact-Sheet-2022>>

Yuan, S., Huang, X., Ma, W., Yang, R. Xu, F., Han, D., Huang, T., Peng, M., Xu, A., & Lyu, J, 2023, 'Associations of HDL-C/LDL-C With Myocardial Infarction, All-Cause Mortality, Haemorrhagic Stroke and Ischaemic Stroke: a Longitudinal Study Based On 384.093 Participants From The UK Biobank', *Stroke & Vascular Neurology*, vol. 8, no. 2, e-ISSN. 1668, dilihat 17 Februari 2026, <<https://doi.org/10.1136/svn-2022-001668>>

Zhang, R., Fan, Y., Xue, Y., Feng, Y., Dong, C., Wang, Y., Kou, P., Li, G., Ma, A., & Wang, T. (2022), *The LDL/HDL Ratio Predicts Long-term Risk Of Coronary Revascularization In ST-segment Elevation Myocardial Infarction Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: A Cohort Study*, *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, vol. 55, dilihat 14 Juli 2025, <<https://doi.org/10.1590/1414-431X2021e11850>>

