

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KADAR LDL DENGAN TINGKAT KEPARAHAN
STROKE ISKEMIK DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**



SUMAYYA AMAANI

NIM : 20221880051

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KADAR LDL DENGAN TINGKAT KEPARAHAN
STROKE ISKEMIK DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**



SUMAYYA AMAANI

NIM : 20221880051

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

SURABAYA

2026

**HUBUNGAN ANTARA KADAR LDL DENGAN TINGKAT KEPARAHAN
STROKE ISKEMIK DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya untuk
Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan Guna memperoleh Gelar Sarjana
Kedokteran

OLEH :

SUMAYYA AMAANI

NIM : 20221880051

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2026

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SUMAYYA AMAANI

NIM : 20221880051

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**HUBUNGAN ANTARA KADAR LDL DENGAN TINGKAT KEPARAHAN STROKE ISKEMIK DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**” yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 23 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



SUMAYYA AMAANI

NIM. 20221880051

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "HUBUNGAN ANTARA KADAR LDL DENGAN TINGKAT KEPARAHAN STROKE ISKEMIK DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA" yang diajukan oleh mahasiswa atas nama SUMAYYA AMAANI (NIM 20221880051), telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam ujian sidang tugas akhir pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 23 Juni 2026

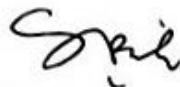
**Menyetujui,
Pembimbing Utama**



dr. Laily Iriana, Sp.S

NIP. 012.09.1.1981.15.156

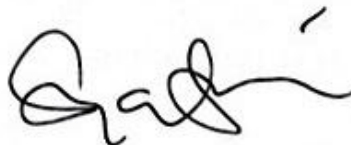
Pembimbing Kedua



dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK (K)

NIP. 012.09.1.1976.16.206

**Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter**



dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M.Si

NIP. 012.09.1.1986.20.267

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “**HUBUNGAN ANTARA KADAR LDL DENGAN TINGKAT KEPARAHAN STROKE ISKEMIK DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA SURABAYA**” telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 23 Juni 2026 oleh mahasiswa atas nama **SUMAYYA AMAANI (NIM 20221880051)**, Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI :

Ketua Penguji :

dr. Nur Aisah Ibrahimiyah, M.Si

Anggota :

- 1. dr. Laily Irfana, Sp.S**
- 2. dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK(K)**

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Surabaya**

dr. Laily Irfana, Sp.S

NIP. 012.09.1.1981.15.156

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji milik Allah SWT, berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar semata-mata tidak hanya usaha penulis sendiri, melainkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Sang Maha Pemilik Arah. Terima kasih telah menjadi satu-satunya rumah tempatku pulang saat dunia terasa begitu jahat. Terima kasih selalu menjaga langkahku, menunjukkan arah jalan yang lurus bahkan saat penulis hampir lupa alasan untuk bertahan hidup.
2. Prof. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. FISQua selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan dan menyelesaikan tugas akhir di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. dr. Laily Irfana, Sp.S selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, dan motivasi kepada penulis selama masa studi S-1 Pendidikan Dokter.
4. dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M.Si selaku Kepala Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
5. dr. Laily Irfana, Sp.S selaku pembimbing 1 yang senantiasa menjadi penyemangat, pembimbing, dan pengarah untuk penulis. Terima kasih untuk waktu yang senantiasa diluangkan di sela kesibukan untuk melakukan bimbingan dalam proses penyelesaian skripsi ini. Terima kasih selalu memudahkan proses di tengah kebingungan penulis selama ini. Semoga ketulusan dan kepedulian dokter Laily selama ini, diganti dengan keberkahan, keselamatan, kemudahan dalam hidup oleh Allah SWT.
6. dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK (K) selaku pembimbing 2 yang bukan hanya menjadi pembimbing, tetapi juga mengarahkan penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi. Terima kasih banyak dokter Nining untuk waktu, semangat, dan arahan yang diberikan selama ini, semoga keberkahan, keselamatan, kemudahan senantiasa diberikan oleh Allah SWT.

7. Kepada dr. Nur Aisah Ibrahim, M.Si selaku penguji yang telah memberikan banyak masukan, bimbingan, dan arahan kepada penulis pada penyelesaian penulisan skripsi.
8. Kepada Irjen Pol. dr. Prima Heru Yulihartono, M.Kes., M.H. Selaku Direktur Utama (Karumkit) RS Bhayangkara H.S. Samsoeri Mertojoso Surabaya. Penulis menyampaikan terima kasih untuk kesempatan yang diberikan sehingga dapat melaksanakan penelitian dan pengambilan data dengan mudah dan lengkap.
9. Seluruh staff dosen pengajar di Fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama penulis melakukan perkuliahan.
10. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Ns. Judi Nugroho, M.Kes, ibu Ns. Eny Rosida, S.Kep. Terima kasih untuk dukungan yang selalu diberikan walaupun tidak selalu dikatakan secara langsung, tetapi penulis paham tidak semua dukungan selalu dilihatkan secara langsung. Tidak lupa untuk doa yang senantiasa dipanjatkan dan tidak pernah putus yang ditujukan untuk penulis, demi kelancaran dan keberhasilan hidup penulis. Setiap proses yang penulis lalui, didapatkan dari harapan dan doa dari kedua orang tua. Terima kasih untuk segala perjuangan, doa, dukungan, serta kebahagiaan yang diberikan untuk penulis selama ini.
11. Kepada kakak-kakak saya, dr. Sabrina Alfaqihah, dan dr. Shania Annadira sebagai pelengkap kebahagiaan dalam hidup penulis. Sebagai contoh pribadi penulis untuk tumbuh menjadi seorang yang bermanfaat bagi keluarga dan manusia. Terima kasih selalu kebersamai, memberikan kasih sayang dan dukungan, serta sebagai motivator untuk penulis.
12. Kepada Muhammad Rifa'i yang baru saja melaksanakan sidang dan mendapat gelar S. T, sebagai partner dan pacar penulis yang tidak kalah penting kehadirannya selama hampir 2 tahun ini sejak tahun 2024. Senantiasa menjadi rumah untuk penulis pulang di saat sedih maupun senang meskipun tubuhnya sendiri sebenarnya juga sangat lelah setelah menyelesaikan hari yang berat. Selalu ada di waktu apapun penulis membutuhkan, sebagai alasan penulis tersenyum bahagia, dan sebagai penasehat untuk memotivasi penulis dalam

menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Tidak lupa selalu memberikan rasa cinta dan dukungan untuk penulis selama ini.

13. Kepada sahabat penulis, Zulfatuzzakiya, Farah Amelia Damayanti, Yuke Iklimah Putri Maharani, Berliana Nur Fitria, perjumpaan kita di bangku kuliah sangat berarti bagi penulis selama 4 tahun ini. Bersama kalian semua, tawa, sedih, suka dan senang membuat penulis merasa ternyata kehidupan perkuliahan tidak seseram itu, justru layak untuk selalu dikenang. Terima kasih telah kebersamai perjalanan penulis selama ini.
14. Kepada sahabat terbaik yang telah menemani perjalanan hidup penulis, Siti Nur Khalisah, Neifa Ulil Layli, Fahrosi Nur Arif, Garnida Rian Wiratama, Jetro Sulthan, dan Starla Wyanti Resdianto. Sahabat yang selalu ada sejak masa sekolah penulis, yang senantiasa kebersamai dan memberikan dukungan selama ini. Terima kasih telah menjadi salah satu motivasi penulis untuk berkembang hingga sekarang, yang tidak ada hentinya memberikan semangat juga pengingat bagi penulis dalam hal apapun.
15. Kepada rekan-rekan seperjuangan Program Studi Kedokteran Angkatan 2022, terima kasih atas segala motivasi dan toleransinya, semoga pertemanan kita akan tetap abadi.
16. Dan teruntuk saya sendiri, Terima kasih Sumayya Amaani atas perjuangan yang telah dilakukan selama ini. Meskipun dengan banyaknya cobaan yang dilalui di tahun ini, tetap selalu ingat dan kembali kepada diri sendiri. Setiap lelah, air mata, dan doa yang hanya terucap dalam diam merupakan bentuk keteguhan dirimu. Sejauh ini kamu sudah berusaha menjadi lebih baik, dan teruslah berusaha menjadi lebih baik untuk meraih mimpimu kelak. Jangan pernah sekalipun merendahkan dan merasa dirimu tidak bisa, banggalah selalu terhadap semua prosesmu. Kalau bisa berkata untuk diri sendiri, penulis ingin mengatakan *Proud of you* di segala *roller coaster* kehidupan yang ada jatuh dan banggunya selama ini, Sumayya Amaani.

DAFTAR ISI

Halaman

Sampul Depan	i
Shalaman Prasyarat	iii
Pernyataan Mahasiswa	iv
Halaman Persetujuan Pembimbing	v
Halaman Pengesahan Penguji	vi
Ucapan Terima Kasih.....	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Daftar Singkatan dan Istilah.....	xv
Abstrak	xvi
<i>Abstract</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.1 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Stroke Iskemik	8
2.1.1 Definisi Stroke Iskemik.....	8
2.1.2 Faktor Resiko	8
2.1.3 Klasifikasi Stroke Iskemik	12
2.1.4 Manifestasi Klinis Stroke Iskemik	13
2.1.5 Patofisiologi Stroke Iskemik	14
2.1.6 Diagnosis Stroke Iskemik.....	15
2.2 Lipoprotein.....	17
2.2.1 Definisi Lipoprotein	17
2.2.2 Jenis dan Karakteristik Lipoprotein	18
2.2.3 Metabolisme dan Fungsi Jenis Lipoprotein.....	20
2.3 Kolesterol LDL	24
2.3.1 Definisi LDL	24
2.3.2 Metabolisme LDL	25
2.3.3 Klasifikasi LDL.....	27
2.3.4 Fungsi LDL	28
2.4 Tingkat Keparahan Stroke	29
2.5 Hubungan antara Kadar LDL dengan Tingkat Keparahan Stroke Iskemik ...	30

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	31
3.1 Kerangka Konseptual	31
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	32
3.3 Hipotesis Penelitian	33
BAB IV METODE PENELITIAN	34
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	34
4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	34
4.2.1 Populasi.....	34
4.2.2 Sampel.....	34
4.2.3 Besar Sampel	35
4.2.4 Teknik Pengambilan Sampel	36
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	36
4.3.1 Klasifikasi Variabel	36
4.3.2 Definisi Operasional Variabel.....	36
4.4 Instrumen Penelitian	37
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	37
4.6 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	38
4.6.1 Bagan Alur Penelitian	38
4.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data	39
BAB V HASIL PENELITIAN	41
5.1 Deskripsi Data Karakteristik Responden	41
5.2 Kadar LDL Pasien Stroke di Rawat Inap.....	42
5.3 Distribusi Tingkat Keparahan Stroke Iskemik Berdasarkan NIHSS	43
5.4 Analisis Hubungan Kadar LDL dengan Tingkat Keparahan Stroke Iskemik 44	44
BAB VI PEMBAHASAN	45
6.1 Deskripsi Data Karakteristik Responden	45
6.2 Analisis Kadar LDL Pasien Stroke Iskemik	47
6.3 Tingkat Keparahan pada Pasien Stroke Iskemik.....	51
6.4 Hubungan antara Kadar LDL dengan Tingkat Keparahan Stroke Iskemik ...	55
BAB VII PENUTUP	59
7.1 Kesimpulan	59
7.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Definisi Operasional Variabel Dependen dan Independen.....	36
Tabel 5. 1 Deskripsi Data Karakteristik Responden.....	42
Tabel 5. 2 Interval Kadar LDL Pasien Stroke Iskemik.....	42
Tabel 5. 3 Interval Tingkat Keparahan Pasien Stroke Iskemik.....	43
Tabel 5. 4 <i>Crosstabulation</i> Hubungan antara LDL dengan Tingkat Keparahan.	44
Tabel 5. 5 Uji <i>Spearman</i> Hubungan antara LDL dengan Tingkat Keparahan....	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	31
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sertifikat Laik Etik atau <i>Ethical Clearance</i>	67
Lampiran 2. Pernyataan Persetujuan Tugas Akhir untuk Kepentingan Publikasi	68
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Pengambilan Data atau Izin Penelitian ke Instansi Terkait	69
Lampiran 4. Surat Pemberian Izin Melakukan Penelitian dari Instansi Terkait	70
Lampiran 5. Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian yang Dikeluarkan oleh Tempat Penelitian atau Pengambilan Data.....	71
Lampiran 6. <i>Informed Consent</i>	72
Lampiran 7. Skor NIHSS	74
Lampiran 8. Dokumentasi saat Melakukan Penelitian	76
Lampiran 9. Hasil Analisis Statistik	78
Lampiran 10. Bukti Bimbingan Skripsi	81

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

FK	= Fakultas Kedokteran
UMS	= Universitas Muhammadiyah Surabaya
CDC	= <i>Centers For Disease Control and Prevention</i>
LDL	= <i>Low Density Lipoprotein</i>
HDL	= <i>High Density Lipoprotein</i>
NIHSS	= <i>National Institute of Health Stroke Scale</i>
GAGs	= <i>Glycoaminoglycans</i>
AHA	= <i>American Heart Assosiation</i>
ASA	= <i>American Stroke Assosiation</i>
FAST	= <i>Facial Droop Arm Weaknes, Slurred Spech, Time Of Onset</i>
TOAST	= <i>Trial of ROG 10172 in Acute Stoke Treatment</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Stroke iskemik hingga saat ini tetap termasuk salah satu penyebab terbesar gangguan neurologis dan mortalitas di berbagai negara. Dislipidemia, khususnya peningkatan kadar *low density lipoprotein* (LDL), diketahui berperan dalam pembentukan aterosklerosis yang dapat memperburuk manifestasi klinis pada pasien stroke. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kadar *low density lipoprotein* (LDL) dengan tingkat keparahan stroke iskemik di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* terhadap 45 pasien stroke iskemik rawat inap. Data kadar LDL diperoleh melalui rekam medis pasien, sedangkan penilaian skor tingkat keparahan stroke menggunakan instrumen *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). Hubungan antara kadar LDL dan tingkat keparahan stroke dianalisis menggunakan uji korelasi *Spearman*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa dominasi pasien dengan kadar LDL dalam kategori *borderline high* sebanyak 15 pasien (33,3%), dan derajat keparahan stroke terbanyak berada pada kategori *moderate* stroke sebanyak 21 pasien (46,7%). Berdasarkan hasil uji statistik, didapatkan hubungan positif yang kuat dan signifikan antara kadar LDL dengan tingkat keparahan stroke iskemik ($r = 0,704$; $p < 0,001$). Semakin tinggi kadar LDL, semakin berat defisit neurologis yang dialami pasien stroke iskemik. Penelitian ini menegaskan bahwa pengendalian kadar LDL penting dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan tata laksana stroke iskemik untuk mengurangi risiko perburukan neurologis.

Kata kunci: stroke iskemik, *low density lipoprotein*, LDL, NIHSS, dislipidemia, keparahan stroke

ABSTRACT

Ischemic stroke remains one of the leading causes of neurological impairment and mortality worldwide. Dyslipidemia, particularly elevated levels of low-density lipoprotein (LDL), is known to contribute to the development of atherosclerosis that may worsen the clinical manifestations in stroke patients. This study aimed to determine the relationship between low-density lipoprotein (LDL) levels and the severity of ischemic stroke at Bhayangkara Hospital Surabaya. This research used an analytic observational method with a cross-sectional approach involving 45 hospitalized ischemic stroke patients. LDL level data were obtained from patients' medical records, while stroke severity was assessed using the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). The relationship between LDL levels and stroke severity was analyzed using the Spearman correlation test. The results showed that most patients had LDL levels in the borderline high category, accounting for 15 patients (33.3%), while the majority of stroke severity was classified as moderate stroke in 21 patients (46.7%). Statistical analysis demonstrated a strong and significant positive correlation between LDL levels and ischemic stroke severity ($r = 0.704$; $p < 0.001$). Higher LDL levels were associated with more severe neurological deficits in ischemic stroke patients. This study emphasizes that controlling LDL levels is important as part of prevention and management strategies for ischemic stroke to reduce the risk of neurological deterioration.

Keywords: *ischemic stroke, low-density lipoprotein, LDL, NIHSS, dyslipidemia, stroke severity*