



Hubungan Kadar Kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) Serum dengan *Framingham Stroke Risk Score* pada Penduduk Kecamatan Sekarbela Mataram

Rohmatul Hajiriah Nurhayati,¹ Herpan Syafii Harahap,² Mohammad Rizki³

¹Mahasiswa, ²Bagian Neurologi, ³Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

ABSTRAK

Stroke merupakan penyebab kecacatan dan kematian utama di dunia. Faktor risiko *stroke* iskemik antara lain penurunan kadar kolesterol HDL serum. Penelitian deskriptif *cross-sectional* ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kadar kolesterol HDL serum dan *Framingham stroke risk score* pada 55 orang penduduk di Kecamatan Sekarbela Mataram. Kolesterol HDL serum rendah didapatkan pada 56,36% subjek, lebih banyak pada perempuan. Rerata tekanan darah sistolik subjek penelitian $143,47 \pm 25,54$ mmHg. Proporsi subjek dengan penyakit diabetes melitus, penyakit kardiovaskuler, hipertrofi ventrikel kiri, dan fibrilasi atrium tergolong rendah, sehingga rerata probabilitas risiko *stroke* iskemik rendah, yaitu 10,415%. Tidak didapatkan hubungan bermakna antara kadar kolesterol HDL serum dan *Framingham stroke risk score* ($p > 0,05$).

Kata kunci: *Framingham stroke risk score*, kadar kolesterol HDL serum, *stroke* iskemik

ABSTRACT

Stroke was a major cause of disability and death in the world. Decreased serum high density lipoprotein (HDL) cholesterol was the risk factor for ischemic stroke. A cross sectional descriptive study was done on 55 subjects in Sekarbela Subdistrict Mataram to determine the relationship between HDL cholesterol level with Framingham stroke risk score. Low HDL cholesterol serum was found in 56.36% subjects, mostly women. The mean systolic blood pressure of subjects was 143.47 ± 25.54 mmHg. Diabetes mellitus, cardiovascular disease, left ventricular hypertrophy and atrial fibrillation prevalences are low. The community in Sekarbela Subdistrict had low stroke risk (10.415%). No significant relationship between high density lipoprotein cholesterol level with Framingham stroke risk score ($p > 0,05$). **Rohmatul Hajiriah Nurhayati, Herpan Syafii Harahap, Mohammad Rizki. Relationship between High Density Lipoprotein (HDL) Cholesterol Level and Framingham Stroke Risk Score in Sekarbela Subdistrict Mataram.**

Keywords: Framingham stroke risk score, HDL cholesterol level, ischemic stroke

PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan utama di dunia. *Stroke* merupakan penyebab kecacatan, baik fisik maupun mental, dan kematian, baik pada usia produktif maupun usia lanjut. Pasien *stroke* akan menjadi beban bagi penderita dan keluarganya.¹

Menurut data riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013, *stroke* berada dalam sepuluh besar penyakit tidak menular terbanyak di Indonesia. Kejadian *stroke* meningkat dari 8,3% pada tahun 2007 menjadi 12,1% pada tahun 2013.² Data menunjukkan bahwa kejadian *stroke* iskemik lebih tinggi, yaitu 85 – 90% dari seluruh kejadian *stroke*.³

Upaya pencegahan merupakan salah satu cara yang paling efektif dan efisien untuk mengurangi kejadian *stroke* iskemik.² Tindakan pencegahan yang efektif bisa dimulai dengan penilaian menggunakan *Framingham stroke risk score*. Skor ini menilai probabilitas mengalami *stroke* iskemik dalam 10 tahun.⁴

Faktor risiko *stroke* iskemik ada dua jenis, yaitu faktor yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor-faktor yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur, jenis kelamin, dan genetik. Sementara faktor-faktor yang dapat dimodifikasi adalah hipertensi, diabetes, merokok, dan dislipidemia.⁵ Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang

ditandai dengan peningkatan ataupun penurunan fraksi lipid plasma. Salah satu parameter dislipidemia adalah penurunan kadar kolesterol *high density lipoprotein* (HDL).⁶

Berbagai penelitian mendapatkan hubungan antara kadar kolesterol HDL serum rendah dan risiko *stroke* iskemik.⁷⁻⁹ Kadar kolesterol HDL serum rendah akan meningkatkan *Framingham stroke risk score*, sehingga risiko *stroke* iskemik makin besar pada individu tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode *cross-sectional*.¹⁰ Penelitian

HASIL PENELITIAN



ini dilakukan pada penduduk Kecamatan Sekarbela Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat pada bulan September - November 2015.

Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *consecutive sampling* yang memenuhi kriteria, didapatkan 55 orang.¹¹ Kriteria inklusi penelitian ini adalah penduduk di Kelurahan Karang Pule dan Kelurahan Tanjung Karang Kecamatan Sekarbela Mataram, usia di atas 50 tahun, dan bersedia menjadi responden penelitian, sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini adalah riwayat *stroke* dan konsumsi alkohol serta obat-obat terlarang. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Mataram.

Data penelitian ini meliputi variabel bebas, yaitu kadar kolesterol HDL serum dari sampel darah vena antekubital responden dan diukur menggunakan spektrofotometer COBAS, serta variabel tergantung yaitu nilai *Framingham stroke risk score* dari penilaian risiko *stroke* menurut *Framingham study*. Kriteria kadar kolesterol HDL rendah pada laki-laki dan perempuan masing-masing <40 mg/dL dan <50 mg/dL.

Analisis data statistik menggunakan *software SPSS version 16 for Windows*. Data karakteristik subjek disajikan dalam bentuk tabel, dianalisis menggunakan metode *Pearson*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kadar Kolesterol HDL Serum

Penelitian ini melibatkan 55 subjek penduduk Kecamatan Sekarbela Mataram. Rerata kadar kolesterol HDL serum $49,8 \pm 12,5$ mg/dL. Proporsi tertinggi untuk subjek dengan kadar kolesterol HDL serum yang rendah adalah pada perempuan, yaitu sebesar (49,09%). Proporsi kadar kolesterol HDL serum normal pada laki-laki dan perempuan seimbang, yaitu masing-masing 21,81% (Tabel 1).

Karakteristik Komponen *Framingham Stroke Risk Score*

Pada penelitian ini didapatkan sebaran jenis kelamin subjek tidak merata. Mayoritas subjek perempuan, yaitu 70,9%. Rerata tekanan darah sistolik subjek penelitian adalah $143,47 \pm 25,54$ mmHg.

Pada penelitian ini, mayoritas subjek penelitian bukan perokok (76,36%) dan tidak memiliki riwayat penggunaan antihipertensi (70,9%). Proporsi subjek dengan diabetes melitus, penyakit kardiovaskular, hipertrofi ventrikel kiri dan fibrilasi atrium relatif rendah, rerata persentase probabilitas *stroke* iskemik termasuk kategori rendah, yaitu $10,4 \pm 8,3\%$. Karakteristik faktor risiko *stroke* menurut *Framingham* disajikan pada Tabel 2.

Uji Korelasi *Pearson*

Uji korelasi *Pearson* menghasilkan nilai $p=0,900$ ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol HDL serum dan *Framingham Stroke Risk Score* tidak berkorelasi bermakna, sehingga tidak sesuai dengan hipotesis (Tabel 3).

PEMBAHASAN

Hasil menunjukkan bahwa pada penduduk

Kecamatan Sekarbela Mataram tidak terdapat korelasi bermakna antara kadar kolesterol HDL serum dan *Framingham stroke risk score*. Hasil ini sesuai dengan penelitian *Sacco, et al*, (2001) di daerah Manhattan yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara kadar kolesterol HDL serum rendah dan risiko kejadian *stroke* iskemik.¹² Hasil *Framingham Study* juga menyebutkan tidak ada hubungan antara kadar kolesterol tidak normal dan kejadian *stroke* baik pada laki-laki maupun perempuan, mungkin karena kadar kolesterol HDL serum merupakan salah satu faktor risiko lemah.¹³ Namun, hal ini tidak sesuai dengan *Soyama, et al*, (2003) yang menunjukkan bahwa kadar kolesterol HDL serum merupakan faktor independen yang dapat meningkatkan risiko *stroke*.¹⁴

Perbedaan hasil analisis dapat disebabkan oleh metode penelitian ini, yaitu *cross-*

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan kadar kolesterol HDL serum

Karakteristik	Laki-Laki		Perempuan		Total
	n	%	n	%	
Normal	12	21,81%	12	21,81%	24 (43,63%)
Rendah	4	7,27%	27	49,09%	31 (56,36%)

Keterangan: HDL= *high density lipoprotein*

Tabel 2. Karakteristik subjek penelitian dan berbagai faktor risiko dalam *Framingham Stroke Risk Score*

Kategori	Subkategori	Hasil
Usia dalam tahun (rerata \pm SD)		66,54 \pm 7,816
Jenis Kelamin	Laki-laki	16 (29,09%)
	Perempuan	39 (70,9%)
TDS dalam mmHg		143,47 \pm 25,54
Perokok	Ya	13 (23,63)
	Tidak	42 (76,36%)
Riwayat Terapi Hipertensi	Ya	16 (29,09%)
	Tidak	39 (70,9%)
Diabetes Melitus	Ya	4 (7,27%)
	Tidak	51 (92,72%)
Penyakit Kardiovaskuler	Ya	14 (25,45%)
	Tidak	41 (74,54%)
Hipertrofi Ventrikel Kiri	Ya	7 (12,72%)
	Tidak	48 (87,27%)
Fibrilasi Atrium	Ya	0 (0%)
	Tidak	55 (100%)
Persentase Probabilitas <i>Stroke</i>		10,415 \pm 8,30%

Keterangan: TDS = tekanan darah sistolik

Tabel 3. Hasil uji korelasi *Pearson* antara kadar kolesterol HDL serum dan *Framingham stroke risk score*

<i>Framingham Stroke Risk Score</i>	Kadar Kolesterol HDL Serum	
	p	Total
	r	0,017
n	55	

Keterangan: HDL = *high density lipoprotein*



sectional, yang datanya diambil dalam satu waktu; berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *cohort* dengan *follow up* langsung ke pasien dalam kurun waktu lama. Selain itu, peran kadar kolesterol HDL serum dalam patofisiologi *stroke* iskemik sangat kompleks dan terkait dengan peran faktor risiko lain. Pada penelitian ini 31 subjek memiliki kadar kolesterol HDL rendah, terbanyak perempuan; namun hal ini tidak meningkatkan *Framingham stroke risk score* secara bermakna.

Hasil penelitian ini juga dipengaruhi oleh proporsi subjek penelitian yang memiliki rerata usia 66,54 tahun dan mayoritas perempuan. Risiko *stroke* iskemik pada perempuan akan meningkat signifikan dibandingkan laki-laki setelah mencapai usia 85 tahun.¹⁶ Faktor lain adalah banyaknya persentase tidak merokok

karena banyaknya subjek perempuan yang tidak memiliki kebiasaan merokok dibandingkan subjek laki-laki. Perokok berisiko *stroke* 2,68 kali lebih besar pada dewasa awal.¹⁷

Pada penelitian ini juga terdapat variabel-variabel luar yang tidak dikendalikan meliputi merokok, tekanan darah sistolik, riwayat terapi hipertensi, diabetes melitus, penyakit kardiovaskuler, hipertrofi ventrikel kiri dan fibrilasi atrium. Frekuensi faktor-faktor risiko tersebut rendah, sehingga rerata persentase probabilitas *stroke* relatif rendah.

Penyakit kardiovaskuler merupakan faktor risiko *stroke*, terutama *stroke* iskemik.¹⁹ Gagal jantung kongestif dan penyakit jantung koroner berperan penting dan berhubungan langsung dengan risiko *stroke*.¹⁸ Penderita diabetes melitus (DM) memiliki risiko *stroke*

2-4 kali lebih besar dibandingkan orang tanpa riwayat diabetes,¹⁵ karena DM dapat memicu aterosklerosis lebih cepat dibandingkan pada orang yang tidak menderita diabetes.¹⁴

Subjek yang memiliki riwayat terapi hipertensi rendah. Riwayat terapi hipertensi diketahui dapat meningkatkan probabilitas *stroke* iskemik.

SIMPULAN

Pada penelitian ini kadar kolesterol HDL serum tidak berkorelasi dengan *Framingham stroke risk score*. Untuk meneliti lebih lanjut tingkat risiko *stroke* dengan *Framingham stroke risk score* diperlukan jumlah sampel lebih besar dengan persebaran usia serta jenis kelamin responden seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adibhatla, Rao M, Hatcher JF. Altered lipid metabolism in brain injury and disorders. *Lipids in health and disease*. Springer Netherlands [Internet]. 2008; 241-68. Available from: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-8831-5_9
2. Balitbang Kemenkes. Pokok – pokok hasil riset kesehatan dasar. 2013.
3. Muir. *Stroke*. *Med Progr*. 2010; 37.
4. Wolf PA. *Stroke risk profiles*. *Stroke* 2009;40.3(suppl 1):73-4.
5. Kowalak JP, Welsh W, Mayer B. *Buku ajar patofisiologi*. Jakarta: EGC; 2011.
6. Teslovich TM, Musunuru K, Smith AV, Edmondson AC, Stylianou IM, Koseki M, et al. Biological, clinical and population relevance of 95 loci for blood lipids. *Nature*. 2010;466(7307):707-13.
7. Soyama Y, Miura K, Morikawa Y, Nishijo M, Nakanishi Y, Naruse Y, et al. High-density lipoprotein cholesterol and risk of stroke in Japanese men and women: The Oyabe study. *Stroke* 2003;34(4):863-8.
8. Siswanto. Beberapa faktor risiko yang mempengaruhi kejadian *stroke* berulang (studi kasus di RS Dr. Kariadi Semarang) [Doctoral dissertation]. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro; 2005.
9. Patricia H, Kembuan MAHN, Tumboimbela MJ. Penderita *stroke* iskemik yang di rawat inap di RSUP Prof. DR. RD Kandou Manado tahun 2012-2013. *e-Clinic* [Internet]. 2015; 3(1). Available from: <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/7402>
10. Notoadmodjo. *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
11. Dahlan MS. *Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika; 2013.
12. Sacco RL, Benson RT, Kargman DE, Boden-Albala B, Tuck C, Lin IF, et al. High-density lipoprotein cholesterol and ischemic stroke in the elderly: the Northern Manhattan stroke study. *JAMA*. 2001;285(21):2729-35. doi:10.1001/jama.285.21.2729.
13. Pearson TA. *Primer in preventive cardiology*. Am Heart Assn. 1994.
14. Tarigan SB. Hubungan nilai creatinine clearance dan nilai glycohemoglobin (HbA1c) dengan outcome pada penderita *stroke* iskemik dengan diabetes [Thesis]. Sumatera: Universitas Sumatera Utara; 2011.
15. Liu R, Yang SH. Window of opportunity: Estrogen as a treatment for ischemic stroke. *Brain research* [Internet]. 2013;(1514):83-90. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006899313000760>
16. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Heart disease and stroke statistics-2014 update. *Circulation* [Internet]. 2014; 129(3). Available from: <https://uic.pure.elsevier.com/en/publications/heart-disease-and-stroke-statistics-2014-update-a-report-from-the>
17. Burhanuddin. Faktor risiko kejadian *stroke* pada dewasa awal (18-40 tahun) di Kota Makassar tahun 2010-2012. Makassar: Universitas Hassanudin; 2013.
18. Lumbantobing. *Neurogeriatri*. Jakarta: Balai Penerbit FK UI; 2011.
19. Fazidah. Determinan kejadian *stroke* pada penderita rawat inap RSUP Haji Adam Malik. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2009.
20. Rader DJ, Hobbs HH. Disorders of lipoprotein metabolism. *Harrison's principles of internal medicine* [Internet]. 2005;16(2). Available from: https://mcgrawhillemt.com/downloads/products/0071457445/0071457445_ch18.pdf