

## Penapisan Profil Kolesterol Total dan HDL dalam Rangka Peningkatan Upaya Preventif terhadap Penyakit Kardiovaskular di SMP Kalam Kudus 2, Jakarta

### *Enhancing Cardiovascular Disease Prevention Through Total Cholesterol and HDL Screening at SMP Kalam Kudus 2 Jakarta*

Jeffrey<sup>1\*</sup>, Alexander Halim Santoso<sup>2</sup>, Edwin Destra<sup>3</sup>, Andrew Philo<sup>4</sup>, Steven Hizkia Lucius<sup>5</sup>, Ryan Daffano Putra Mahendri<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Bagian Ilmu Penyakit Kulit, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia.

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia.

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia.

<sup>4-6</sup>Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia.

\*Korespondensi Penulis: [jeffrey@fk.untar.ac.id](mailto:jeffrey@fk.untar.ac.id)

#### **Article History:**

Received: March 14, 2025;

Revised: April 13, 2025;

Accepted: May 28, 2025;

Publish: June 02, 2025

**Keywords:** Total Cholesterol, HDL, High Calorie Consumption, Dyslipidemia, Preventive Education

**Abstract.** An imbalance between total cholesterol and HDL is a key but often overlooked risk factor for cardiovascular disease. High-fat, high-sugar diets are major contributors to dyslipidemia. This community screening involved 91 adults who underwent capillary blood testing using a Point-of-Care Testing (POCT) device to assess total cholesterol and HDL levels. Participants received educational leaflets on the impact of excessive calorie intake on lipid imbalance and heart health. Results showed that 52 participants (57.1%) had elevated total cholesterol, while only 27 (29.7%) had normal HDL levels. The average total cholesterol was  $203.6 \pm 44.0$  mg/dL, and HDL averaged  $51.8 \pm 17.9$  mg/dL. These results reveal a generally unfavorable lipid profile, underscoring the need for early lifestyle interventions. Screening proved effective in identifying those at risk of dyslipidemia. Educating the public on healthier eating habits is vital to raise awareness, support lipid balance, and prevent cardiovascular complications.

#### **Abstrak**

Ketidakseimbangan antara kadar kolesterol total dan HDL merupakan faktor risiko penting penyakit kardiovaskular yang sering tidak disadari. Pola makan tinggi lemak dan gula menjadi penyebab utama dislipidemia. Kegiatan skrining komunitas ini melibatkan 91 orang dewasa yang menjalani pemeriksaan darah kapiler menggunakan alat Point-of-Care Testing (POCT) untuk menilai kadar kolesterol total dan HDL. Peserta juga menerima leaflet edukatif mengenai dampak konsumsi kalori berlebih terhadap ketidakseimbangan lipid dan risiko penyakit jantung. Hasil menunjukkan 52 peserta (57,1%) memiliki kadar kolesterol total tinggi, sementara hanya 27 orang (29,7%) yang memiliki kadar HDL normal. Rata-rata kadar kolesterol total adalah  $203,6 \pm 44,0$  mg/dL dan HDL sebesar  $51,8 \pm 17,9$  mg/dL. Temuan ini menunjukkan sebagian besar peserta memiliki profil lipid yang kurang baik, sehingga diperlukan intervensi gaya hidup sedini mungkin. Pemeriksaan kolesterol total dan HDL efektif untuk mengidentifikasi individu yang berisiko mengalami dislipidemia. Edukasi mengenai pola makan sehat menjadi langkah pencegahan penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, menjaga keseimbangan lipid, dan menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular sejak dini.

**Kata Kunci:** Kolesterol Total, HDL, Konsumsi Kalori Tinggi, Dislipidemia, Edukasi Preventif

## 1. PENDAHULUAN

Kolesterol total dan *high-density lipoprotein (HDL)* merupakan indikator penting untuk menilai kesehatan jantung dan pembuluh darah. Ketidakseimbangan antara kolesterol total dan *HDL* sering ditemukan pada individu tanpa keluhan, namun berkaitan erat dengan risiko peningkatan tekanan darah, penyumbatan pembuluh darah, hingga serangan jantung. Pemeriksaan profil lipid secara berkala menjadi langkah awal yang penting untuk mengenali risiko tersebut sebelum muncul gejala. (Kosasih et al., 2024; W. H. Ruslim et al., 2024)

Salah satu penyebab utama gangguan profil lipid adalah kebiasaan konsumsi makanan tinggi kalori. Makanan cepat saji, camilan tinggi lemak, dan minuman berpemanis sering dikonsumsi berlebihan tanpa disadari. Pola makan ini secara perlahan meningkatkan kadar kolesterol total dan menurunkan kadar *HDL*, sehingga menambah beban risiko terhadap kesehatan jangka panjang. Tanpa pengendalian pola makan, risiko penyakit jantung dapat meningkat sejak usia produktif. (Dwiana et al., 2025; Frisca et al., 2024)

Masyarakat umumnya belum memahami bahwa kelebihan kalori harian yang terus-menerus dapat berdampak pada gangguan metabolik. Pemeriksaan kadar kolesterol total dan *HDL* dapat menjadi sarana untuk menyampaikan edukasi mengenai pentingnya pengaturan asupan harian. Edukasi ini bertujuan mendorong perubahan pola konsumsi ke arah yang lebih sehat, terutama dalam memilih jenis lemak, membatasi kalori berlebih, dan meningkatkan aktivitas fisik. Pendekatan ini mendukung upaya pencegahan primer terhadap penyakit kardiovaskular di tingkat populasi. (D. Ruslim et al., 2023; W. H. Ruslim et al., 2025)

## 2. METODE

Kegiatan ini menggunakan pendekatan Plan–Do–Check–Act (PDCA). Tahap perencanaan menetapkan pemeriksaan kolesterol total dan *high-density lipoprotein (HDL)* sebagai indikator status lipid peserta. Edukasi disiapkan dalam bentuk leaflet berisi informasi pengaruh konsumsi tinggi kalori terhadap keseimbangan lipid. Pengambilan darah kapiler dilakukan secara aseptik dan diperiksa menggunakan alat Point-of-Care Testing (POCT). Hasil disampaikan langsung kepada peserta bersama penjelasan interpretatif. Data diklasifikasikan berdasarkan nilai kolesterol dan *HDL* sesuai kriteria normal. Edukasi kelompok dilakukan sebagai tindak lanjut, dengan fokus pada pembatasan kalori harian, pemilihan lemak sehat, dan peningkatan aktivitas fisik.

### 3. HASIL

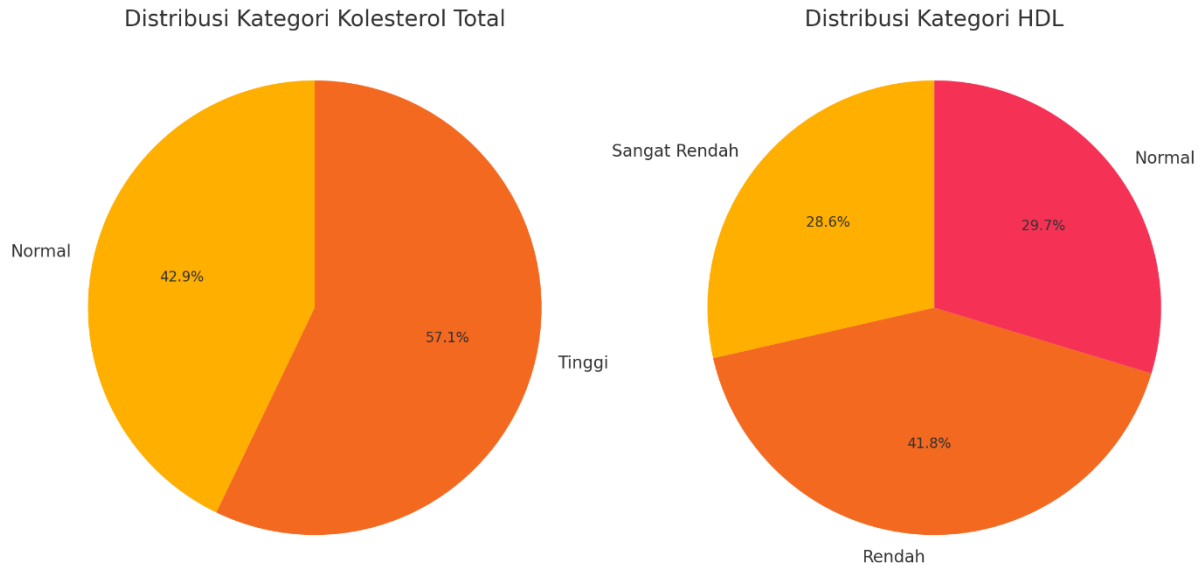
Kegiatan ini diikuti oleh 91 peserta dewasa dengan rerata usia 47,4 tahun (SD 11,2), mencakup 36 laki-laki (39,6%) dan 55 perempuan (60,4%). Rerata kadar kolesterol total adalah  $203,6 \pm 44,0$  mg/dL, dengan nilai terendah 60 mg/dL dan tertinggi 304 mg/dL. Berdasarkan klasifikasi, sebanyak 52 peserta (57,1%) tergolong memiliki kolesterol total tinggi, sedangkan 39 peserta (42,9%) masih berada dalam rentang normal. Gambar 1 dan 2 mengilustrasikan pelaksanaan kegiatan dan Gambaran kadar kolesterol dan HDL peserta.

**Tabel 1. Gambaran Karakteristik Peserta**

| Parameter        | Satuan | Hasil                     | Nilai Normal      |
|------------------|--------|---------------------------|-------------------|
| Usia             | Tahun  | 47,4 $\pm$ 11,2 (28–77)   |                   |
| Jenis Kelamin    |        |                           |                   |
| – Laki-laki      | n (%)  | 36 (39,6%)                |                   |
| – Perempuan      | n (%)  | 55 (60,4%)                |                   |
| Kolesterol Total | mg/dL  | 203,6 $\pm$ 44,0 (60–304) | Normal: <200      |
| – Normal         | n (%)  | 39 (42,9%)                |                   |
| – Tinggi         | n (%)  | 52 (57,1%)                |                   |
| HDL              | mg/dL  | 51,8 $\pm$ 17,9 (23–130)  | Normal: $\geq$ 60 |
| – Sangat Rendah  | n (%)  | 26 (28,6%)                |                   |
| – Rendah         | n (%)  | 38 (41,8%)                |                   |
| – Normal         | n (%)  | 27 (29,7%)                |                   |



**Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat**



**Gambar 2. Diagram Pie Distribusi Kategori Kolesterol Total Dan HDL**

Pemeriksaan kadar HDL menunjukkan rerata  $51,8 \pm 17,9$  mg/dL dengan rentang antara 23 hingga 130 mg/dL. Sebagian besar peserta tergolong dalam kategori HDL rendah sebanyak 38 orang (41,8%), diikuti oleh kategori sangat rendah sebanyak 26 orang (28,6%) dan hanya 27 orang (29,7%) yang memiliki HDL dalam kisaran normal. Sebaran hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta memiliki risiko dislipidemia yang perlu diperhatikan, terutama terkait pola konsumsi makanan tinggi kalori yang berdampak pada profil lipid.

#### 4. DISKUSI

Sebagian besar peserta dalam kegiatan ini menunjukkan kadar kolesterol total yang tinggi dan kadar HDL yang tergolong rendah hingga sangat rendah. Hasil ini mengindikasikan adanya ketidakseimbangan profil lipid yang berisiko terhadap kesehatan kardiovaskular.(Casula et al., 2022; Pramono & Harbuwono, 2015) Kolesterol total yang tinggi tanpa diimbangi kadar HDL yang memadai dapat mempercepat proses aterosklerosis dan meningkatkan kerentanan terhadap kejadian penyakit jantung koroner, terutama bila tidak segera diintervensi melalui perubahan gaya hidup.(Besin et al., 2024; Dalal & Khan, 2024)

Asupan kalori berlebih dari lemak jenuh dan karbohidrat sederhana memicu aktivasi jalur *lipogenesis* di hepar melalui stimulasi enzim *acetyl-CoA carboxylase* dan *fatty acid synthase*. Aktivasi jalur ini meningkatkan produksi trigliserida dan *very low-density lipoprotein* (VLDL), yang kemudian berkontribusi terhadap peningkatan kolesterol total dan penurunan HDL.(Casula et al., 2022; Pramono & Harbuwono, 2015) Kelebihan energi disimpan sebagai lemak visceral yang

menyebabkan peningkatan produksi sitokin inflamasi seperti TNF- $\alpha$  dan IL-6, yang menghambat ekspresi *ABCA1* dan *apoA1*, dua komponen penting dalam sintesis HDL.(Besin et al., 2024; Formisano et al., 2024)

Resistensi insulin yang timbul akibat kelebihan kalori juga memperparah disfungsi lipid dengan menurunkan aktivitas lipoprotein lipase (LPL) dan meningkatkan akumulasi LDL kecil dan padat (sdLDL), yang lebih aterogenik.(Formisano et al., 2024; Scaglione et al., 2025) HDL yang rendah tidak mampu menjalankan fungsinya sebagai pengangkut kolesterol balik (*reverse cholesterol transport*), sehingga terjadi penumpukan kolesterol dalam jaringan. Kombinasi antara tingginya kolesterol total dan rendahnya HDL menciptakan lingkungan metabolik yang mempercepat pembentukan plak aterosklerotik.(Alibasic et al., 2015; Bichuette et al., 2022)

Edukasi dampak pola makan tinggi kalori terhadap kolesterol dan HDL menjadi bagian penting dalam upaya preventif terhadap gangguan metabolik. Masyarakat sering kali tidak menyadari bahwa kebiasaan makan sehari-hari dapat berkontribusi terhadap perubahan profil lipid yang berisiko.(Ma et al., 2020; Scaglione et al., 2025) Edukasi bukan hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga sebagai intervensi strategis untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman terhadap risiko kesehatan jangka panjang.(Park et al., 2020; Yamanashi et al., 2018)

Edukasi berperan penting karena kemampuannya membangun kesadaran sebelum munculnya gejala klinis atau komplikasi metabolik.(Lin et al., 2019; Yang et al., 2019) Deteksi dini melalui pemeriksaan darah dapat menjadi titik awal, namun perubahan perilaku hanya dapat dicapai jika individu memahami alasan di balik hasil pemeriksaannya.(Lin et al., 2019; Megee et al., 2024) Edukasi membantu menjembatani pemahaman tersebut, memperkuat persepsi risiko, serta mendorong individu untuk mengambil tindakan yang lebih proaktif dalam mengatur pola makan dan gaya hidupnya.(Bai et al., 2024; Megee et al., 2024)

## 5. KESIMPULAN

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa mayoritas peserta memiliki kadar kolesterol total yang tinggi dan kadar HDL yang rendah, mencerminkan ketidakseimbangan profil lipid yang berpotensi meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Pemeriksaan kolesterol total dan HDL terbukti menjadi alat deteksi dini yang efektif, terutama pada individu tanpa gejala. Edukasi berbasis hasil pemeriksaan menjadi strategi penting dalam mendorong perubahan perilaku konsumsi yang lebih sehat. Melalui pemahaman risiko yang lebih baik, masyarakat diharapkan dapat menerapkan pola makan dan gaya hidup yang mendukung keseimbangan metabolik serta menurunkan risiko komplikasi jangka panjang.

## DAFTAR REFERENSI

- Alibasic, E., Ramic, E., Bajraktarevic, A., Ljuca, F., Batic-Mujanovic, O., & Zildzic, M. (2015). Atherogenic dyslipidemia and residual vascular risk in practice of family doctor. *Medical Archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*, 69(5), 339–341. <https://doi.org/10.5455/medarh.2015.69.339-341>
- Bai, B., Liu, Q., Liu, Y., Liu, F., Wang, Y., Chen, Y., Liang, Y., Wang, H., Wu, C., Guo, L., Ma, H., & Geng, Q. (2024). Long-term trends in lifestyle factors among respondents with dyslipidemia in the United States. *The American Journal of the Medical Sciences*, 368(6), 600–609. <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2024.06.025>
- Besin, V., Humardani, F. M., Yulianti, T., Putra, S. E. D., Triana, R., & Justyn, M. (2024). The Apo gene's genetic variants: Hidden role in Asian vascular risk. *Neurogenetics*, 25(3), 157–164. <https://doi.org/10.1007/s10048-024-00757-9>
- Bichuette, L. D., Lottenberg, M. P., Cardozo, F. A. M., & Calderaro, D. (2022). Atherosclerosis risk factor management - What's new for the neurologist? *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 80(5 Suppl 1), 88–93. <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2022-S102>
- Casula, M., Catapano, A. L., & Magni, P. (2022). Nutraceuticals for dyslipidaemia and glucometabolic diseases: What the guidelines tell us (and do not tell, yet). *Nutrients*, 14(3), Article 606. <https://doi.org/10.3390/nu14030606>
- Dalal, J. J., & Khan, T. (2024). Managing dyslipidaemia in young adults. *Indian Heart Journal*, 76, S101–S103. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2023.11.265>
- Dwiana, A., Santoso, A. H., Felix, F., Destra, E., & Dewi, F. I. R. (2025). Kegiatan pengabdian dengan edukasi dan skrining kolesterol dalam rangka pencegahan penyakit arteri perifer pada komunitas dewasa di Kelurahan Krendang, Jakarta Barat. *Jurnal ABDIMAS Indonesia*, 3(1), 19–27.
- Formisano, E., Proietti, E., Perrone, G., Demarco, V., Galoppi, P., Stefanutti, C., & Pisciotta, L. (2024). Characteristics, physiopathology and management of dyslipidemias in pregnancy: A narrative review. *Nutrients*, 16(17), Article 2927. <https://doi.org/10.3390/nu16172927>
- Frisca, F., Santoso, A. H., Gunaidi, F. C., Destra, E., Hartono, V. A. B., Kusuma, K. F., & Herdiman, A. (2024). Kegiatan pengabdian masyarakat dalam rangka penapisan kadar protein dan profil lipid terhadap sarkopenia pada kelompok lanjut usia. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(4), 62–69.
- Kosasih, R., Santoso, A. H., Jap, A. N., Destra, E., & Gunaidi, F. C. (2024). Kegiatan pemeriksaan kadar kolesterol pada petugas dan karyawan SMA Santo Yoseph, Cakung. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(4), 89–97.
- Lin, L.-Y., Hsu, C.-Y., Lee, H.-A., Wang, W.-H., Kurniawan, A. L., & Chao, J. C.-J. (2019). Dietary patterns in relation to components of dyslipidemia and fasting plasma glucose in adults with dyslipidemia and elevated fasting plasma glucose in Taiwan. *Nutrients*, 11(4), Article 845. <https://doi.org/10.3390/nu11040845>

- Ma, E., Ohira, T., Sakai, A., Yasumura, S., Takahashi, A., Kazama, J., Shimabukuro, M., Nakano, H., Okazaki, K., Maeda, M., Yabe, H., Suzuki, Y., & Kamiya, K. (2020). Associations between dietary patterns and cardiometabolic risks in Japan: A cross-sectional study from the Fukushima Health Management Survey, 2011–2015. *Nutrients*, 12(1), Article 129. <https://doi.org/10.3390/nu12010129>
- Megee, P. C., Uhley, V., Grogan, J., & Silverman, A. (2024). Foundational and clinical science integration in a team-based learning module modeling care of a patient with dyslipidemia. *MedEdPORTAL: The Journal of Teaching and Learning Resources*, 20, 11397. [https://doi.org/10.15766/mep\\_2374-8265.11397](https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.11397)
- Park, S.-J., Kim, M.-S., Choi, S.-W., & Lee, H.-J. (2020). The relationship of dietary pattern and genetic risk score with the incidence dyslipidemia: 14-year follow-up cohort study. *Nutrients*, 12(12), Article 3840. <https://doi.org/10.3390/nu12123840>
- Pramono, L. A., & Harbuwono, D. S. (2015). Managing hypertriglyceridemia in daily practice. *Acta Medica Indonesiana*, 47(3), 265–271.
- Ruslim, D., Radiologi, B., Destra, E., Kurniawan, J., & Firmansyah, Y. (2023). Pengaruh kadar high density lipoprotein (HDL) dan usia terhadap kejadian peripheral arterial disease (PAD). *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(3), 180–190. <https://doi.org/10.55606/TERMOMETER.V1I3.2059>
- Ruslim, W. H., Firmansyah, Y., Santoso, A. H., Destra, E., Gunaidi, F. C., & Fajarivaldi, K. B. (2025). Hubungan HDL, LDL, Apo A, dan Apo B dengan kejadian penyakit jantung koroner. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 5(1), 100–112.
- Ruslim, W. H., Santoso, A. H., Kurniawan, J., Destra, E., Setiawan, F. V., & Wijaya, B. A. (2024). Peningkatan kewaspadaan terhadap hiperlipidemia melalui pemeriksaan kadar kolesterol pada kelompok lanjut usia di Panti Werda Hana. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(2), 1–6.
- Scaglione, S., Di Chiara, T., Daidone, M., & Tuttolomondo, A. (2025). Effects of the Mediterranean diet on the components of metabolic syndrome concerning the cardiometabolic risk. *Nutrients*, 17(2), Article 358. <https://doi.org/10.3390/nu17020358>
- Yamanashi, Y., Takada, T., & Suzuki, H. (2018). Associations between lifestyle-related diseases and transporters involved in intestinal absorption and biliary excretion of cholesterol. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, 41(1), 1–10. <https://doi.org/10.1248/bpb.b17-00690>
- Yang, K. Y., Yong, C. S., Choi, H. D., & Kim, J. O. (2019). Diet and lipid-lowering drug use among people with dyslipidemia in Korea. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 28(3), 476–485. [https://doi.org/10.6133/apjcn.201909\\_28\(3\).0007](https://doi.org/10.6133/apjcn.201909_28(3).0007)