

**PERAN PEMERIKSAAN TRIGLISERIDA SEBAGAI INDIKATOR PENYIMPANAN ENERGI DALAM DETEKSI DINI DISLIPIDEMIA: STRATEGI PREVENTIF PENYAKIT KARDIOMETABOLIK**

**Lydia Tantoso<sup>1</sup>, Alexander Halim Santoso<sup>2</sup>, Bryan Anna Wijaya<sup>3</sup>, Steven Hizkia Lucius<sup>4</sup>, Corry Calista Alexin<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Tarumanagara Jakarta

[lydiat@fk.untar.ac.id](mailto:lydiat@fk.untar.ac.id)<sup>1\*</sup>, [alexander.halim.santoso@gmail.com](mailto:alexander.halim.santoso@gmail.com)<sup>2</sup>, [bryanaw47@gmail.com](mailto:bryanaw47@gmail.com)<sup>3</sup>, [steven.405220111@stu.untar.ac.id](mailto:steven.405220111@stu.untar.ac.id)<sup>4</sup>, [corry.405220034@stu.untar.ac.id](mailto:corry.405220034@stu.untar.ac.id)<sup>4</sup>

Received: 31-11-2025

Revised: 10-12-2025

Approved: 17-12-2025

**ABSTRAK**

*Pengabdian ini bertujuan untuk menilai peran pemeriksaan kadar trigliserida sebagai indikator penyimpanan energi dalam deteksi dini dislipidemia dan upaya pencegahan penyakit kardiometa bolik pada populasi dewasa. Metode pengabdian yang digunakan adalah skrining kadar trigliserida melalui sampel darah kapiler menggunakan perangkat point of care testing (POCT) pada 99 partisipan, disertai edukasi kesehatan mengenai faktor risiko dislipidemia, modifikasi pola makan, aktivitas fisik, dan tindak lanjut bagi peserta dengan hasil abnormal. Hasil pengabdian menunjukkan rerata kadar trigliserida 144,72 mg/dL (SD = 74,5), dengan 62,6% partisipan berada pada kategori normal, 23,2% meningkat, 13,1% tinggi, dan 1% sangat tinggi; distribusi trigliserida bervariasi menurut jenis kelamin dan tidak menunjukkan pola konsisten berdasarkan usia. Simpulan, pemeriksaan trigliserida berbasis POCT terbukti praktis, cepat, dan efektif sebagai skrining deteksi dini dislipidemia, serta menjadi dasar intervensi promotif dan preventif untuk menurunkan risiko penyakit kardiometa bolik di masyarakat.*

**Kata Kunci:** Trigliserida, Dislipidemia, Deteksi Dini, POCT, Penyakit Kardiometa bolik

**PENDAHULUAN**

Hipertrigliseridemia merupakan salah satu kondisi metabolik yang umum dijumpai pada populasi lansia dan memiliki peran signifikan dalam peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk aterosklerosis, penyakit jantung koroner, dan stroke. Trigliserida, sebagai salah satu bentuk lipid utama dalam tubuh, tersimpan dalam jaringan adiposa dan berfungsi sebagai sumber energi primer. Kadar trigliserida dipengaruhi oleh kombinasi asupan makanan yang kaya lemak dan produksi endogen di hati melalui jalur lipogenesis. Faktor-faktor lain seperti usia, jenis kelamin, status hormonal, serta kondisi komorbid seperti obesitas, diabetes mellitus, dan sindrom metabolik turut berkontribusi terhadap peningkatan kadar trigliserida pada lansia (Purnomo et al., 2025; Santos-Baez & Ginsberg, 2020; Wierzbicki et al., 2022). Secara global, prevalensi hipertrigliseridemia menunjukkan variasi yang cukup signifikan. Laporan epidemiologi menunjukkan bahwa prevalensi HTG yang disesuaikan menurut usia dan jenis kelamin mencapai 27,0% pada populasi dunia, dengan proporsi lebih tinggi pada laki-laki (34,6%) dibandingkan perempuan (21,4%). Distribusi geografis juga memperlihatkan perbedaan yang menonjol; misalnya, prevalensi HTG di Australia tercatat 13,9%, sedangkan di Indonesia mencapai 24,9%, di Filipina 38,7%, dan di Thailand 31,0% (Lee et al., 2021; Liu et al., 2024).

Tingginya angka hipertrigliseridemia pada populasi tertentu merupakan refleksi kompleks dari interaksi antara faktor lingkungan, perilaku, dan kondisi sosial-ekonomi. Pola diet tinggi karbohidrat sederhana, lemak jenuh, dan konsumsi alkohol berlebih meningkatkan sintesis trigliserida di hati, sementara kekurangan asam lemak omega-3 mengurangi kemampuan tubuh menurunkan kadar trigliserida. Gaya hidup yang kurang aktif dan obesitas sentral berkontribusi pada resistensi insulin, memperburuk profil

lipid, dan meningkatkan risiko sindrom metabolik serta penyakit kardiovaskular. Selain itu, status sosial-ekonomi memengaruhi pola makan, akses terhadap pelayanan kesehatan, dan kesadaran akan gaya hidup sehat, sehingga populasi dengan sumber daya terbatas cenderung memiliki risiko lebih tinggi terhadap dislipidemia. Perbedaan prevalensi antar-populasi mencerminkan kombinasi unik dari faktor-faktor ini, yang secara kolektif memengaruhi metabolisme lipid dan kerentanan terhadap komplikasi metabolik (Luna-Castillo et al., 2022; Sakboonyarat et al., 2022; Smith et al., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan hipertrigliseridemia di masyarakat masih cukup tinggi dan erat kaitannya dengan faktor risiko gaya hidup, seperti pola makan tinggi karbohidrat sederhana dan lemak jenuh, konsumsi alkohol, serta aktivitas fisik yang rendah. Tantangan yang dihadapi meliputi rendahnya cakupan skrining lipid rutin, keterbatasan fasilitas pemeriksaan di tingkat layanan primer, dan minimnya literasi kesehatan mengenai deteksi dini dislipidemia. Dengan demikian, kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan deteksi dini hipertrigliseridemia melalui pemeriksaan profil lipid terstruktur, disertai edukasi kesehatan mengenai faktor risiko, serta identifikasi individu berisiko tinggi untuk memperoleh konseling gizi dan tindak lanjut medis yang sesuai.

#### **METODE KEGIATAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Gereja Asisi, Kecamatan Tebet, Kota Jakarta Selatan, dengan sasaran utama populasi lansia yang secara sukarela berpartisipasi dalam program edukasi dan pemeriksaan kesehatan terkait profil lipid, khususnya pemeriksaan kadar trigliserida. Pelaksanaan program diawali dengan registrasi peserta, dilanjutkan dengan penjelasan mengenai tahapan kegiatan dan tujuan pemeriksaan. Seluruh peserta diminta menandatangani informed consent sebagai bentuk persetujuan mengikuti rangkaian skrining. Pemeriksaan kadar trigliserida dilakukan melalui pengambilan sampel darah kapiler di ujung jari, menggunakan perangkat point of care testing (POCT) yang telah tervalidasi. Metode ini dipilih karena bersifat praktis, cepat, minimal invasif, serta memberikan hasil secara real-time, sehingga memungkinkan peserta segera mengetahui status profil lipidnya.



**Gambar 1.** Edukasi dan Konseling Mengenai Hasil Trigliserida  
Pendekatan *Plan-Do-Check-Action* (PDCA) digunakan dalam perancangan

program pengabdian masyarakat ini untuk memastikan keteraturan, efektivitas, dan keberlanjutan kegiatan. Pemilihan model PDCA dilandasi oleh kemampuannya dalam menyatukan tahapan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut secara sistematis. Dengan demikian, kegiatan tidak terbatas pada skrining laboratorium semata, tetapi juga memberikan manfaat promotif dan preventif yang nyata dalam upaya pencegahan penyakit kardiometabolik.

1) Perencanaan (*Plan*)

Tahap awal difokuskan pada identifikasi masalah kesehatan masyarakat, yakni tingginya prevalensi dislipidemia dan perannya sebagai faktor risiko utama aterosklerosis, penyakit jantung koroner, dan sindrom metabolik. Tujuan kegiatan ditetapkan untuk:

- memperoleh gambaran distribusi kadar trigliserida pada populasi dewasa,
- meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai risiko hipertrigliseridemia, serta
- memperkuat pemahaman tentang pencegahan penyakit kardiometabolik.

2) Persiapan meliputi penetapan lokasi kegiatan, penyusunan jadwal, pengadaan alat pemeriksaan trigliserida berbasis POCT, serta koordinasi dengan tenaga medis, akademisi, dan mahasiswa kesehatan yang terlibat sebagai pelaksana.

3) Pelaksanaan (*Do*)

Pelaksanaan dimulai dengan registrasi peserta dan penjelasan lengkap mengenai tujuan serta tahapan kegiatan. Seluruh peserta menandatangani informed consent sebagai bentuk persetujuan mengikuti pemeriksaan. Selanjutnya, dilakukan wawancara singkat terkait data demografi, serta kebiasaan gaya hidup yang berhubungan dengan risiko dislipidemia. Pemeriksaan kadar trigliserida dilakukan menggunakan sampel darah kapiler melalui metode POCT, yang dipilih karena cepat, praktis, minimal invasif, dan mampu memberikan hasil secara real-time. Setelah pemeriksaan, peserta menerima edukasi kesehatan mengenai peran trigliserida dalam patogenesis penyakit kardiometabolik, bahaya hipertrigliseridemia yang tidak terkontrol, serta strategi pencegahan melalui pola makan seimbang, pengurangan asupan lemak jenuh dan gula sederhana, aktivitas fisik teratur, serta manajemen stres.

4) Evaluasi (*Check*)

Hasil pemeriksaan dianalisis dengan menggunakan kriteria klinis yang berlaku (misalnya nilai trigliserida normal <150 mg/dL, Menurut pedoman *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III), hipertrigliseridemia (HTG) diklasifikasikan menjadi: meningkat dengan kadar trigliserida 150–199 mg/dL, tinggi dengan kadar 200–499 mg/dL, dan sangat tinggi bila >500 mg/dL. (Expert Panel on Detection, Evaluation, 2001) Analisis dilakukan untuk menilai distribusi kadar trigliserida dalam populasi, mengidentifikasi proporsi peserta yang berada pada kategori risiko, serta memetakan kelompok rentan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Evaluasi ini tidak hanya berfungsi sebagai laporan deskriptif, tetapi juga memberikan dasar evidence-based dalam penyusunan rekomendasi intervensi kesehatan masyarakat yang lebih

terarah.

5) Tindak Lanjut (*Act*)

Peserta dengan kadar trigliserida tinggi diberikan konseling individual mengenai modifikasi gaya hidup, termasuk penyesuaian diet rendah lemak jenuh, pengaturan konsumsi karbohidrat sederhana, peningkatan aktivitas fisik, serta pentingnya menjaga berat badan ideal. Peserta dengan hasil abnormal dianjurkan untuk menjalani pemeriksaan lanjutan di fasilitas kesehatan dan mendapatkan penanganan lebih komprehensif. Sebagai tindak lanjut jangka panjang, dilakukan edukasi berkelanjutan untuk mendorong peserta melakukan pemeriksaan profil lipid secara berkala serta menjaga kepatuhan terhadap pola hidup sehat. Strategi ini diharapkan mampu menekan progresivitas dislipidemia dan menurunkan beban penyakit kardiometabolik di masyarakat.

### HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

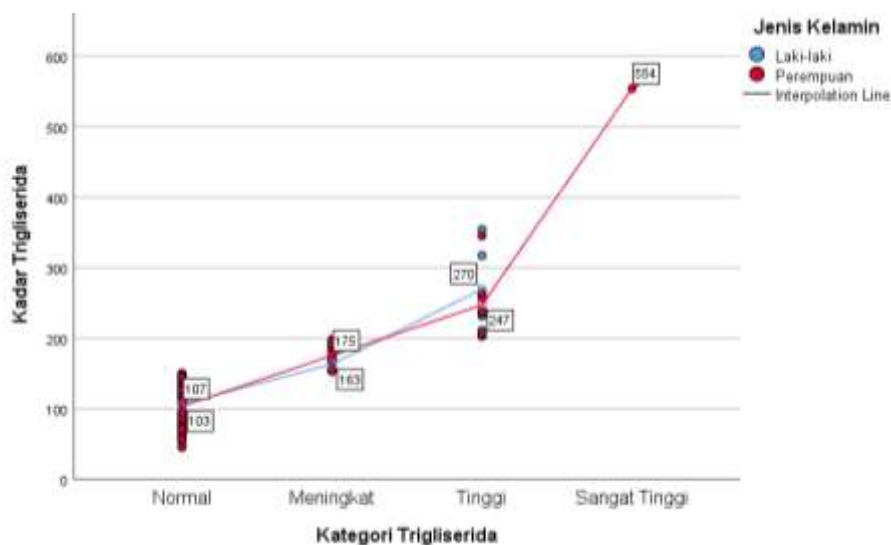
Kegiatan skrining yang melibatkan 99 partisipan lansia ini memberikan gambaran awal mengenai profil usia, jenis kelamin, serta kadar trigliserida partisipan. Berdasarkan data demografi, mayoritas responden adalah perempuan (71,7%), sedangkan laki-laki tercatat 28,3%. Rerata usia partisipan mencapai 71,85 tahun (SD = 8,08) dengan rentang usia 40 hingga 88 tahun. Hasil pemeriksaan kadar trigliserida menunjukkan rerata sebesar 144,72 mg/dL (SD = 74,5) dengan nilai median 135 mg/dL dan rentang 45 hingga 554 mg/dL. Sebanyak 62 partisipan (62,6%) memiliki kadar trigliserida normal, 23 partisipan (23,2%) mengalami peningkatan, 13 partisipan (13,1%) berada pada kategori tinggi, dan 1 partisipan (1%) masuk kategori sangat tinggi.

**Tabel 1.**  
**Data Karakteristik Responden**

Parameter	N (%)	Rerata (SD)	Med (Min - Max)
Usia (tahun)	99 (100%)	71,85 (8,08)	73 (40 - 88)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	28 (28,3%)		
• Perempuan	71 (71,7%)		
Kadar Trigliserida (mg/dL)		144,72 (74,5)	135 (45 - 554)
• Normal	62 (62,6%)		
• Meningkat	23 (23,2%)		
• Tinggi	13 (13,1%)		
• Sangat Tinggi	1 (1%)		

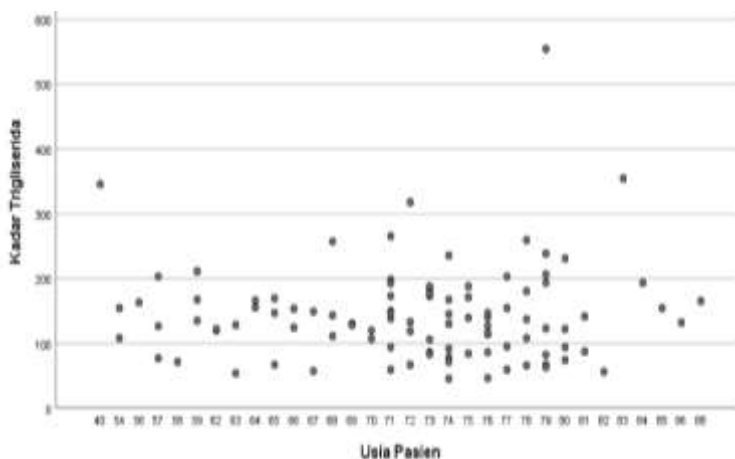
Stratifikasi kadar trigliserida menurut jenis kelamin menunjukkan pola kenaikan yang konsisten seiring dengan bertambahnya kategori kadar trigliserida. Pada kategori Normal, perempuan memiliki rerata kadar sedikit lebih rendah (103 mg/dL) dibanding laki-laki (107 mg/dL). Namun, pada kategori Meningkat, rerata kadar perempuan justru lebih tinggi (175 mg/dL) daripada laki-laki (163 mg/dL). Pada kategori Tinggi, rerata laki-laki sedikit mendominasi (270 mg/dL versus 247 mg/dL pada perempuan). Menariknya, pada kategori Sangat Tinggi, hanya data perempuan yang tersedia dengan rerata kadar 554 mg/dL, sementara data laki-laki tidak tercatat. Perbedaan ini

mengindikasikan adanya variasi distribusi trigliserida yang dipengaruhi oleh faktor hormonal, metabolik, serta pola gaya hidup yang berbeda antarjenis kelamin.



**Gambar 2.** Gambaran Rerata Kadar Trigliserida berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 3, analisis kadar trigliserida berdasarkan kelompok usia tidak menunjukkan pola yang konsisten atau tren linear. Nilai-nilai trigliserida tersebar secara luas di seluruh rentang usia, dengan beberapa nilai outlier yang sangat rendah (mendekati 0) dan beberapa nilai yang lebih tinggi (mencapai 100). Hal ini mengindikasikan variabilitas yang besar dalam kadar trigliserida pada populasi yang diteliti, tanpa konsentrasi khusus pada kelompok usia tertentu.



**Gambar 3.** Gambaran Kadar Trigliserida berdasarkan Usia

Kegiatan skrining melibatkan 99 partisipan, mayoritas perempuan (71,7%) dengan rerata usia  $71,85 \pm 8,08$  tahun. Rerata trigliserida (TG)  $144,72 \pm 74,5$  mg/dL (median 135; 45–554). Klasifikasi TG: normal 62,6%, meningkat 23,2%, tinggi 13,1%, sangat tinggi 1,0%. Pada stratifikasi jenis kelamin, perempuan sedikit lebih rendah pada kategori normal ( $\approx 103$  vs  $107$  mg/dL), lebih tinggi pada kategori meningkat ( $\approx 175$  vs  $163$  mg/dL), sedangkan pada kategori tinggi laki-laki sedikit lebih tinggi ( $\approx 270$  vs  $247$  mg/dL). Hal ini dikaitkan dengan penurunan hormon estrogen, perubahan distribusi

lemak tubuh, serta faktor gaya hidup. Menopause menyebabkan berkurangnya kadar estrogen yang berhubungan dengan perubahan profil lipid yang merugikan, termasuk peningkatan LDL dan penurunan HDL, sehingga berkontribusi pada profil yang lebih aterosogenik pada perempuan. Estrogen sendiri memiliki efek protektif terhadap metabolisme lipid, dan penurunannya selama menopause memicu peningkatan kadar trigliserida sekaligus perubahan distribusi lemak tubuh yang semakin meningkatkan risiko kardiometabolik (Alvero-Cruz et al., 2021; Moreno et al., 2024; Nie et al., 2021).

Selain itu, asupan nutrisi berperan penting dalam pengendalian kadar trigliserida, dan sejumlah pola diet telah terbukti efektif memperbaiki profil lipid serta menurunkan risiko kardiovaskular. Pola makan yang kaya buah, sayur, biji-bijian, kacang-kacangan, minyak zaitun, serta ikan seperti pada diet Mediterania terbukti menurunkan kadar trigliserida, meningkatkan HDL, serta memberikan efek anti-inflamasi dan antioksidan. Diet rendah karbohidrat juga berperan menurunkan trigliserida hati dan meningkatkan sensitivitas insulin, terutama pada individu dengan obesitas dan resistensi insulin. Sementara itu, diet tinggi serat dengan asupan harian  $\geq 35$  gram dikaitkan dengan penurunan trigliserida, perbaikan kontrol glikemik, dan penurunan mortalitas kardiovaskular. Intervensi nutrisi spesifik seperti asam lemak omega-3 dosis tinggi telah terbukti signifikan menurunkan trigliserida sekaligus menurunkan kejadian kardiovaskular. Pola makan berbasis tumbuhan, termasuk diet DASH dan Portofolio, juga efektif menurunkan kolesterol LDL dan trigliserida, sementara berbagai senyawa bioaktif dari bahan pangan alami mulai diidentifikasi sebagai agen penurun trigliserida potensial dengan risiko efek samping yang lebih rendah. Dengan demikian, penerapan strategi nutrisi yang tepat, baik melalui pola diet menyeluruh maupun intervensi komponen spesifik, merupakan pendekatan fundamental dalam manajemen hipertrigliseridemia dan pencegahan komplikasi kardiovaskular (Lundsgaard et al., 2023; Reynolds et al., 2020; Scaglione et al., 2025; Welty, 2020). Gaya hidup juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap profil lipid, khususnya kadar trigliserida.

Aktivitas fisik teratur terbukti menurunkan kadar trigliserida dan memperbaiki metabolisme energi, sehingga berperan penting dalam pencegahan dislipidemia dan penyakit kardiovaskular. Sebaliknya, konsumsi alkohol berlebihan menjadi salah satu penyebab sekunder peningkatan trigliserida, sementara konsumsi moderat dalam kondisi tertentu mungkin memberikan efek protektif, meskipun manfaat ini tidak sebanding dengan risikonya. Merokok secara konsisten dikaitkan dengan peningkatan risiko dislipidemia dan memperburuk profil lipid, sehingga penghentian kebiasaan ini merupakan bagian integral dari strategi pengelolaan hipertrigliseridemia. Faktor gaya hidup lain yang tidak kalah penting adalah pola tidur, di mana durasi tidur yang terlalu pendek ( $< 6$  jam) berhubungan dengan peningkatan risiko dislipidemia dan gangguan metabolisme. Dengan demikian, modifikasi gaya hidup melalui aktivitas fisik teratur, pembatasan konsumsi alkohol, berhenti merokok, dan menjaga pola tidur sehat merupakan langkah fundamental yang saling melengkapi dalam upaya menurunkan kadar trigliserida serta mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular (Enani et al., 2020; Guo et al., 2020; Sattar et al., 2022; Zhou et al., 2023).

Kegiatan ini memberikan hasil dan manfaat yang tidak hanya sekadar pemetaan prevalensi kadar trigliserida pada komunitas di Gereja Asisi, karena juga berkontribusi terhadap peningkatan literasi kesehatan melalui edukasi langsung, deteksi dini individu dengan risiko kardiometabolik, serta konseling yang mendorong perubahan perilaku. Keterlibatan mitra lokal, yakni gereja dan kader kesehatan setempat, terbukti krusial

dalam keberhasilan program, baik dalam aspek mobilisasi peserta, penyediaan sarana, maupun menjamin kesinambungan pemantauan setelah skrining selesai. Meski demikian, beberapa keterbatasan perlu dicatat, antara lain jumlah sampel yang relatif terbatas, dominasi partisipasi sukarela yang berpotensi menimbulkan bias seleksi, serta ketiadaan konfirmasi laboratorium ulang yang menjadi standar diagnosis. Implikasi dari hasil ini menegaskan pentingnya integrasi pemeriksaan lipid rutin, khususnya trigliserida, ke dalam program layanan primer seperti Posbindu PTM atau posyandu lansia, sehingga deteksi dan intervensi dapat dilakukan lebih sistematis. Untuk memperkuat bukti, penelitian lanjutan dengan desain prospektif, jumlah sampel lebih besar, serta evaluasi intervensi gaya hidup maupun farmakologis sangat diperlukan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memperlihatkan potensi skrining berbasis komunitas sebagai strategi promotif-preventif dalam menurunkan beban dislipidemia, tetapi juga menegaskan nilai tambah kolaborasi antara masyarakat, kader, dan layanan kesehatan dalam meningkatkan kualitas hidup serta membuka peluang replikasi program di wilayah lain dengan konteks serupa.

### **KESIMPULAN**

Bahwa pemeriksaan kadar trigliserida dengan metode point of care testing (POCT) merupakan strategi skrining yang praktis, efektif, dan dapat diandalkan untuk deteksi dini dislipidemia pada populasi dewasa. Integrasi antara pemeriksaan cepat dengan edukasi kesehatan mengenai modifikasi gaya hidup, seperti pengaturan pola makan, aktivitas fisik, dan manajemen berat badan yang terbukti meningkatkan kesadaran peserta akan risiko penyakit kardiometabolik. Hasil kegiatan ini mengindikasikan perlunya intervensi lebih lanjut. Temuan variasi kadar trigliserida yang tidak terpola menurut usia menegaskan pentingnya pendekatan individual dalam skrining dan penanganan dislipidemia. Dengan demikian, skrining trigliserida berbasis POCT tidak hanya berperan dalam identifikasi risiko, tetapi juga menjadi dasar bagi tindakan promotif dan preventif yang terarah guna menurunkan beban penyakit kardiometabolik di masyarakat. Implementasi program serupa secara berkala dan berkelanjutan diharapkan dapat berkontribusi pada pencegahan komplikasi dan peningkatan kualitas hidup populasi usia dewasa dan geriatri.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alvero-Cruz, J. R., Fernández Vázquez, R., Martínez Blanco, J., Diaz, A. J., Rosety, I., Rosety, M. A., Rosety-Rodriguez, M., & Ordonez, F. J. (2021). Sex differences for predicting metabolic syndrome by adipose dysfunction markers in institutionalized elderly. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 20(6), 534–539. <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvaa036>
- Enani, S., Bahijri, S., Malibary, M., Jambi, H., Eldakhakhny, B., Al-Ahmadi, J., Al Raddadi, R., Ajabnoor, G., Boraie, A., & Tuomilehto, J. (2020). The Association between Dyslipidemia, Dietary Habits and Other Lifestyle Indicators among Non-Diabetic Attendees of Primary Health Care Centers in Jeddah, Saudi Arabia. *Nutrients*, 12(8), 2441. <https://doi.org/10.3390/nu12082441>
- Guo, Q., Ma, Z., Zhu, C., & Zeng, Q. (2020). Association of dietary pattern and physical activity with lipid-related indices among Chinese population: a cross-sectional study. *Lipids in Health and Disease*, 19(1), 244. <https://doi.org/10.1186/s12944-020-01420-6>
- Lee, Z.-V., Llanes, E. J., Sukmawan, R., Thongtang, N., Ho, H. Q. T., & Barter, P. (2021).

- Prevalence of plasma lipid disorders with an emphasis on LDL cholesterol in selected countries in the Asia-Pacific region. *Lipids in Health and Disease*, 20(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s12944-021-01450-8>
- Liu, Y., Liu, X., Duan, L., Zhao, Y., He, Y., Li, W., & Cui, J. (2024). Associations of micronutrient dietary patterns with sarcopenia among US adults: a population-based study. *Frontiers in Nutrition*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1301831>
- Luna-Castillo, K. P., Olivares-Ochoa, X. C., Hernández-Ruiz, R. G., Llamas-Covarrubias, I. M., Rodríguez-Reyes, S. C., Betancourt-Núñez, A., Vizmanos, B., Martínez-López, E., Muñoz-Valle, J. F., Márquez-Sandoval, F., & López-Quintero, A. (2022). The Effect of Dietary Interventions on Hypertriglyceridemia: From Public Health to Molecular Nutrition Evidence. *Nutrients*, 14(5), 1104. <https://doi.org/10.3390/nu14051104>
- Lundsgaard, A.-M., Bojsen-Møller, K. N., & Kiens, B. (2023). Dietary Regulation of Hepatic Triacylglycerol Content—the Role of Eucaloric Carbohydrate Restriction with Fat or Protein Replacement. *Advances in Nutrition*, 14(6), 1359–1373. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.08.005>
- Moreno, S., Ayers, C., Nguyen, N., Rohatgi, A., & Lau, E. S. (2024). Lipid changes across menopause status point to increased cardiovascular risk. *European Heart Journal*, 45(Supplement\_1). <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae666.2839>
- Nie, G., Hou, S., Zhang, M., & Peng, W. (2021). High TG/HDL ratio suggests a higher risk of metabolic syndrome among an elderly Chinese population: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 11(3), e041519. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041519>
- Purnomo, Y. A., Santoso, A. H., Gunaidi, F. C., Setiawan, F. V., & Wijaya, B. A. (2025). Sadari Penyakit Kardiovaskular Sejak Dini Melalui Pemeriksaan Trigliserida Pada Populasi Lansia Di Panti Werdha Hana. *Compromise Journal: Community Professional Service Journal*, 3(2), 53–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.57213/compromisejournal.v3i2.752>
- Reynolds, A. N., Akerman, A. P., & Mann, J. (2020). Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses. *PLOS Medicine*, 17(3), e1003053. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003053>
- Sakboonyarat, B., Poovieng, J., Jongcherdchootrakul, K., Srisawat, P., Hatthachote, P., Mungthin, M., & Rangsin, R. (2022). Prevalence of hypertriglyceridemia among Royal Thai Army personnel and its related cardiometabolic risk factors, from 2017 to 2021. *BMC Public Health*, 22(1), 1569. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13992-2>
- Santos-Baez, L. S., & Ginsberg, H. N. (2020). Hypertriglyceridemia—Causes, Significance, and Approaches to Therapy. *Frontiers in Endocrinology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00616>
- Sattar, N., McGuire, D. K., & Gill, J. M. R. (2022). High Circulating Triglycerides Are Most Commonly a Marker of Ectopic Fat Accumulation: Connecting the Clues to Advance Lifestyle Interventions. *Circulation*, 146(2), 77–79. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.060411>
- 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), 358. <https://doi.org/10.3390/nu17020358>

- Smith, D. I., Sakarcı, E., Adams-Campbell, L., & Dash, C. (2025). Diet Quality, Metabolic Syndrome, and Nativity Status: Elucidating Metabolic Advantage and Disadvantage Among Non-US-Native and US-Native Populations Using NHANES Data (2013–2018). *Nutrients*, *17*(2), 215. <https://doi.org/10.3390/nu17020215>
- Welty, F. K. (2020). Dietary treatment to lower cholesterol and triglyceride and reduce cardiovascular risk. *Current Opinion in Lipidology*, *31*(4), 206–231. <https://doi.org/10.1097/MOL.0000000000000689>
- Wierzbicki, A. S., Kim, E. J., Esan, O., & Ramachandran, R. (2022). Hypertriglyceridaemia: an update. *Journal of Clinical Pathology*, *75*(12), 798–806. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2021-207719>
- Zhou, H., Ding, X., Lan, Y., Chen, S., Wu, S., & Wu, D. (2023). Multi-trajectories of triglyceride-glucose index and lifestyle with Cardiovascular Disease: a cohort study. *Cardiovascular Diabetology*, *22*(1), 341. <https://doi.org/10.1186/s12933-023-02076-z>