



Edukasi dan Skrining Penyakit Metabolik Guna Peningkatan Derajat Kesehatan pada Lansia di Kesamben Wetan Driyorejo Gresik

Amellya Octifani^{1*}**Farida Anwari¹****Acivrida Mega Charisma¹****Chelsea Dhea Puspita¹**

¹Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Anwar Medika, Jawa Timur, Indonesia.

e-mail :

amellya.octifani@uam.ac.id**Kata Kunci**

Penyakit metabolik, Lansia, Derajat kesehatan

Keywords:

Metabolic diseases, Elderly, Health status

Diterima: 13 November 2025**Disetujui:** 04 Februari 2026**Diterbitkan:** 18 Oktober 2026**ABSTRAK**

Penyakit metabolik adalah suatu kondisi klinis yang ditandai dengan kumpulan faktor risiko metabolik seperti diabetes melitus, dislipidemia, dan hiperurisemia, dan hipertensi yang secara bersamaan meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah, stroke, serta komplikasi lainnya yang mengancam jiwa terutama pada lansia. Tujuan pengabdian masyarakat untuk skrining status kesehatan pada lansia guna pencegahan dan peningkatan derajat kesehatan masyarakat di Desa Kesamben Wetan Driyorejo Gresik. Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Posyandu Desa Kesamben Wetan Driyorejo Gresik pada tanggal 12 Agustus 2025 diikuti oleh 37 orang lansia dengan pendekatan edukatif, promotif, dan preventif melalui beberapa tahapan yang sistematis. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memiliki kadar glukosa darah dalam batas normal (83%), kadar kolesterol normal (7%), kadar asam urat normal (62%) dan tekanan darah normal (7%), namun masih banyak ditemukan individu dengan hasil di atas nilai rujukan. Kegiatan ini memberikan informasi status kesehatan masyarakat terkait penyakit metabolik sehingga dapat dilakukan deteksi dan pengobatan lebih dini guna mencegah terjadi komplikasi yang diharapkan dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

ABSTRACT

Metabolic disease is a clinical condition characterised by a cluster of metabolic risk factors such as diabetes mellitus, dyslipidaemia, hyperuricaemia, and hypertension, which together increase the risk of heart and blood vessel disease, stroke, and other life-threatening complications, especially in the elderly. The purpose of community service is to screen the health status of the elderly for the prevention and improvement of public health in Kesamben Wetan Driyorejo Gresik Village.. The community service activity was conducted at the Posyandu of Kesamben Wetan Driyorejo, Gresik Village, on August 12, 2025, attended by 37 elderly individuals. The activity employed an educational, promotive, and preventive approach through several systematic stages. The results of the activity showed that the participants had normal blood glucose levels (83%), normal cholesterol levels (7%), normal uric acid levels (62%), and normal blood pressure (7%), but there were still many individuals with results above the reference values. This activity provided information on the community's health status regarding metabolic diseases so that early detection and treatment could be carried out to prevent complications, which is expected to improve the community's health status.



PENDAHULUAN

Prevalensi penyakit metabolik di Indonesia terus meningkat khususnya di Jawa Timur yaitu berdasarkan data yang diperoleh kasus diabetes melitus meningkat setiap tahun dengan prevalensi kasus sebesar 2,6% pada tahun 2022. Kabupaten Gresik selalu berada di 10 besar kabupaten dengan kasus penyakit metabolik tertinggi, yakni sebanyak 45.284 kasus pada tahun 2023 (1). Penyakit gangguan metabolik seperti hipertensi, diabetes melitus tipe 2, hiperurisemia dan hiperlipidemia merupakan penyakit yang bila tidak dikendalikan dengan baik dapat menyebabkan berbagai komplikasi bahkan kematian (2)(3). Faktor risiko dari sindrom metabolik terdiri dari faktor yang dapat dikendalikan, terkait dengan gaya hidup seperti kurangnya aktivitas fisik, konsumsi makanan yang banyak mengandung lemak dan gula. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah usia dan faktor genetik atau keturunan (4). Salah satu kelompok yang rentan dan berisiko tinggi terkena penyakit gangguan metabolik yakni kelompok lanjut usia (lansia) dikarenakan terjadi perubahan fisiologis tubuh, termasuk penurunan fungsi berbagai organ dan sistem metabolisme sehingga rentan terhadap berbagai penyakit (5)(6).

Hipertensi dan hiperlipidemia merupakan faktor risiko utama yang menyebabkan penyakit jantung, otak, ginjal dan diabetes melitus (7). Oleh karena itu, penanganan hipertensi sejak dini dan pemeriksaan tekanan darah secara berkala sangat penting untuk mencegah komplikasi (7)(8). Sementara itu, hiperlipidemia merupakan suatu kondisi kadar lipid atau kolesterol dalam darah melebihi batas normal, yang beresiko menyebabkan penyumbatan plak di pembuluh darah dan menyebabkan berbagai komplikasi salah satunya penyakit jantung (6).

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit yang terjadi akibat adanya gangguan metabolisme tubuh karena kadar gula dalam darah yang mengalami peningkatan atau disebut dengan hiperglikemia. Gangguan metabolisme tubuh tersebut disebabkan oleh defisiensi insulin secara relatif maupun absolut, atau gangguan fungsi pada kerja insulin yang berpotensi menyebabkan kerusakan jangka panjang serta disfungsi atau kegagalan beberapa organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (9).

Dari uraian permasalahan latar belakang, maka perlu dilakukan penyusunan strategi penyelesaian masalah dengan melaksanakan program pendekatan pelayanan kesehatan, yaitu promotif, preventif, dan kuratif yang terpadu dan berkesinambungan terkait penyakit metabolik khususnya pada lansia Desa Kesamben Wetan Driyorejo Gresik. Program ini merupakan penggabungan tiga pendekatan sekaligus, yaitu promotif melalui edukasi terkait penyakit metabolik dan pencegahannya. Kuratif dan preventif melalui pemeriksaan kesehatan gula darah, kolesterol, asam urat dan tekanan darah, kemudian berkerja sama dengan Posyandu lansia dan Puskesmas Pembantu di Desa Kesamben Wetan untuk melakukan pengobatan dan pemantuan berkala. Menyadari urgensi tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk edukasi dan skrining guna pencegahan serta pemantauan penyakit metabolik hipertensi, diabetes melitus, hiperlipidemia, hiperurisemia. Kegiatan ini

merupakan wujud nyata implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam bidang pengabdian kepada masyarakat, yang bertujuan untuk berkontribusi secara langsung dalam upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat, khususnya pada kelompok lansia di desa Kesamben Wetan Kecamatan Driyorejo Gresik.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Posyandu Desa Kesamben Wetan Driyorejo Gresik pada tanggal 12 Agustus 2025 diikuti oleh 37 orang lansia dengan pendekatan edukatif, promotif, dan preventif melalui beberapa tahapan yang sistematis. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel Mean, SD dan Min dan Max kemudian diinterpretasikan hasilnya dengan nilai rujukan.

Adapun metode pelaksanaannya terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut:

- 1) Persiapan Kegiatan
Koordinasi awal dilakukan dengan kepala desa, bidan desa dan ketua PKK posyandu Desa Kesamben Wetan untuk menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan, serta menyusun jadwal pelaksanaan skrining. Penyusunan instrumen berupa formulir *informed consent*, kuesioner gaya hidup, dan form pencatatan hasil pemeriksaan. Penyediaan alat dan bahan seperti alat POCT, tensimeter, strip kolesterol, strip glukosa, strip asam urat, lanset, *alcohol swab*, serta hasil pemeriksaan.
- 2) Pelaksanaan Skrining Kesehatan dengan melakukan pemeriksaan kadar gula darah, kolesterol, asam urat dan tekanan darah kemudian hasil pemeriksaan dicatat dan disampaikan secara langsung kepada masing-masing peserta, disertai interpretasi sederhana oleh tenaga medis.
- 3) Edukasi dan Konseling , Setelah pemeriksaan peserta mendapatkan edukasi kesehatan mengenai pengertian dan risiko penyakit metabolik dan cara membaca hasil pemeriksaan laboratorium sederhana. Peserta yang teridentifikasi memiliki nilai abnormal diberikan konseling individual dan surat rujukan untuk pemeriksaan lanjutan di fasilitas kesehatan.
- 4) Evaluasi dan Tindak Lanjut
Dilakukan rekapitulasi hasil skrining untuk mengetahui prevalensi masing-masing kondisi pada populasi responden dan Menyusun laporan kegiatan dan memberikan rekomendasi kepada pemerintah desa mengenai pentingnya skrining rutin penyakit metabolik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil edukasi dan skrining kesehatan terkait penyakit metabolik pada lansia di Posyandu Desa Kesamben Wetan Driyorejo Gresik dilakukan pada tanggal 12 Agustus 2025 diikuti oleh 36 orang lansia. Kegiatan ini diawali dengan pemaparan materi sebagai bentuk edukasi terkait penyakit metabolik, komplikasi, pemeriksaan dan pencegahannya yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat akan pentingnya skrining kesehatan berkala guna meningkatkan derajat

kesehatan dengan melakukan kuratif dan preventif untuk komplikasi penyakit metabolik. Evaluasi pemahaman diukur pada 10 responden sebagai sampel yang ditunjuk secara random untuk menilai tingkat pemahaman masyarakat terkait penyakit metabolik.

Tabel 1. Distribusi jenis kelamin dan rentang usia masyarakat respon

Jenis kelamin	Frekuensi	%
Perempuan	34	92
Laki-laki	2	5

Tabel 2. Distribusi rentang usia masyarakat respon

Umur	Frekuensi	%
30-45	10	28
46-61	16	44
62-77	10	28

Penyakit metabolik sering diwaspadai pada orang dewasa setengah baya dan lansia tetapi juga dapat bermanifestasi pada berbagai kelompok usia terutama pada orang yang memiliki keturunan genetik atau menjalani hidup yang tidak sehat. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini yang aktif berpartisipasi yang disajikan dalam tabel 2 adalah ibu-ibu lansia (92%) dengan rata-rata umur paling banyak 46-61 tahun (44%) yang berisiko mengalami hipertensi karena terjadinya proses penuaan menyebabkan kemunduran secara fisiologis sehingga arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku, tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut hal ini yang menyebabkan terjadinya hipertensi (8).



Gambar 1. Edukasi Masyarakat Terkait Penyakit Metabolik, Komplikasi, Pemeriksaan Dan Pencegahannya



Gambar 2. Hasil Edukasi Masyarakat Terkait Penyakit Metabolik, Komplikasi, Pemeriksaan Dan Pencegahannya

Hasil dari edukasi yang telah dilakukan ada peningkatan pemahaman masyarakat dari 40% menjadi 100% yang menunjukkan bahwasannya perlu dilakukan secara berkala kepada masyarakat agar lebih menjaga kesehatan, pola makan dan aktivitas serta pemeriksaan berkala agar dapat mengetahui status kesehatan masyarakat. Setelah kegiatan edukasi dilanjutkan dengan pemeriksaan gratis pada lansia yaitu kadar gula darah, kolesterol, asam urat dan hipertensi.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah, Kolesterol, Asam Urat Dan Hipertensi

Parameter	Hasil Pemeriksaan (mg/dL)			
	Min	Max	Mean	±SD
Glukosa darah Sewaktu	86	219	120	26,5
Glukosa darah Puasa	95	162	115	23,6
Kolesterol	152	308	223	38,7
Asam urat	2,0	8,8	5,7	1,56

(sumber: American Association)

Tabel 4. Interpretasi Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa Dan Glukosa Darah Sewaktu

Parameter	Frekuensi dan %		
	Normal (70-100 mg/dL)	Early diabetes melitus (101-125 mg/dL)	Diabetes melitus >126 mg/dL
Glukosa darah Puasa	4 (40%)	4 (40%)	2 (20%)
Parameter	Frekuensi dan %		
	Normal (70-180mg/dL)	Early diabetes melitus (101-125 mg/dL)	Diabetes melitus >180 mg/dL
Glukosa darah sewaktu	26 (100%)	-	-

(sumber: American Diabetes Association) (13)

Hasil skrining pada tabel 4 penyakit metabolik pada parameter glukosa darah didapatkan hasil 40% lansia pre diabetes dan 20% hiperglikemia. Diabetes melitus sering muncul pada usia rawan terutama >45 tahun yang juga dapat mengakibatkan peningkatan kadar lipid dalam darah. Peningkatan kadar gula darah puasa > 126 mg/dl dan gula darah sewaktu > 200 mg/dl

mengindikasikan diabetes melitus. Menurut *American Diabetes Association* (ADA), kadar glukosa darah puasa normal adalah <100 mg/dL, pra-diabetes antara 100–125 mg/dL, dan ≥ 126 mg/dL mengindikasikan diabetes (13). Tingginya kadar glukosa darah kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, seperti pola makan tinggi gula sederhana, rendahnya aktivitas fisik, obesitas, serta faktor usia. Kondisi ini memerlukan perhatian karena hiperglikemia kronis dapat menyebabkan komplikasi serius, termasuk kerusakan saraf, ginjal, dan sistem kardiovaskular (13).

Tabel 5. Interpretasi Hasil Pemeriksaan Kolesterol

Parameter	Frekuensi dan %		
	Normal (160-200 mg/dl)	Batas tinggi (200-239 mg/dl)	Tinggi (>240 mg/dl)
Kolesterol	7 (19%)	17 (47%)	13 (36%)

(sumber: *American Heart Association*) (14)

Hasil skrining pada tabel 5 menunjukkan bahwa 47% responden lansia memiliki kadar kolesterol pada batas tinggi dan 36% memiliki kadar kolesterol tinggi. Kadar kolesterol darah yang tinggi sering dijumpai pada penderita hipertensi. Kolesterol yang tinggi dapat membentuk plak pada dinding arteri, sehingga menyebabkan penyempitan diameter pembuluh darah sehingga lumen pembuluh darah semakin sempit dan elastisitas dindingnya berkurang. Kondisi ini akan memicu peningkatan (10).

Tabel 6. Interpretasi hasil pemeriksaan Tekanan darah

Parameter	Frekuensi dan %			
	Normal ($<130/ <85$ mm/Hg)	Pre-Hipertensi (130-139/85-89 mm/Hg)	Hipertensi Stadium 1 (140-159/90-99 mm/Hg)	Hipertensi Stadium 2 (160-179/100-109 mm/Hg)
Tekanan Darah	7 (19%)	5 (13%)	14 (38%)	11 (30%)

Sumber: Klasifikasi Menurut WHO (World Health Organization) (12)

Di Indonesia berdasarkan Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri) memilih klasifikasi sesuai WHO/ISH karena memiliki sebaran yang lebih luas (12). Pada pemeriksaan tekanan darah > 50% responden menunjukkan hasil hipertensi stadium 1 dan stadium 2. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa hipertensi dan peningkatan kadar kolesterol cenderung meningkat seiring bertambahnya usia yang disebabkan oleh perubahan struktur pembuluh darah serta penurunan fungsi organ tubuh (15).

Tabel 7. Interpretasi Hasil Pemeriksaan Asam Urat

Parameter	Frekuensi dan %	
	Normal (2-6 mg/dl)	Tinggi (> 6 mg/dl)
Asam urat (P)	21 (62%)	14 (38%)
Asam urat (L)	Normal (3,5-7,7 mg/dl)	Tinggi ($> 7,7$ mg/dl)
	1 (50%)	

Sumber: Klasifikasi Menurut WHO (World Health Organization)

Kadar asam urat tinggi atau hiperurisemia adalah kondisi ketika kadar asam urat di atas nilai normal. Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa 38% lansia perempuan mengalami peningkatan kadar asam urat > 6 mg/dl dan 1 (50%) lansia laki-laki dengan hasil asam urat $> 7,7$ mg/dl. Pola makan dan aktivitas fisik berperan penting dalam peningkatan maupun penurunan asam urat. Konsumsi makanan tinggi purin, fruktosa dan alkohol merupakan faktor yang dapat memicu kenaikan asam urat. Selain itu sejumlah *marker* sindrom metabolik seperti obesitas, dyslipidemia, intoleransi glukosa dan tekanan darah tinggi juga menjadi faktor risiko dalam perkembangan penyakit kardiovaskuler dan gangguan ginjal (11).

Hasil pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa lansia di Desa Kesamben Wetan Driyorejo Gresik yang mengikuti pemeriksaan kesehatan memiliki nilai abnormal pada beberapa parameter yaitu glukosa darah, kolesterol, asam urat dan tekanan darah. Setelah dilakukan pemeriksaan, para lansia diberikan konseling individual oleh petugas kesehatan dari puskesmas serta surat rujukan untuk pemeriksaan lanjutan di Faskes pertama, sehingga penanganan dapat dilakukan lebih dini dan cepat guna mencegah terjadinya komplikasi yang progresif.



Gambar 3. Dokumentasi Pemeriksaan Kegiatan Pengmas

KESIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat berhasil meningkatkan pemahaman mengenai penyakit metabolik pada 37 lansia yang berpartisipasi. Skrining kesehatan yang dilakukan juga memberikan informasi penting mengenai status kesehatan masyarakat, khususnya kadar glukosa darah, tekanan darah, kolesterol dan asam urat. Informasi ini bertujuan agar segera dilakukan deteksi dini dan pengobatan lebih cepat guna mencegah terjadi komplikasi yang

diharapkan dapat meningkatkan debarat kesehatan masyarakat. Kegiatan ini perlu dilakukan secara berkala serta melibatkan kerjasama dengan pemerintah desa, puskesmas dan perguruan tinggi agar masyarakat khususnya lansia dapat memahami akan pentingnya menjaga kesehatan dan pemeriksaan berkala terkait penyakit metabolik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Kesambenwetan, Driyorejo, Gresik. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Desa beserta perangkat desa atas dukungan dan kerja samanya, serta kepada warga masyarakat yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap kegiatan yang dilaksanakan. Semoga kegiatan pengabdian ini dapat memberikan manfaat berkelanjutan bagi masyarakat dalam mewujudkan pola hidup sehat dan kesejahteraan bersama.

Penyandang Dana

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini beserta penyusunan artikel ilmiah sepenuhnya memperoleh dukungan pendanaan dari Universitas Anwar Medika melalui skema PKM dosen (Pengabdian kepada masyarakat).

Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi untuk terlaksananya kegiatan hingga pembuatan jurnal dalam kegiatan PKM. Amellya octifani melakukan pemeriksaan glukosa darah, kolesterol dan penulisan jurnal, Farida Anwari melakukan edukasi kepada masyarakat dan acivrida charisma membantu dalam perijinan dan surat menyurat kepada desa, Chelsea membantu pemeriksaan tekanan darah dan asam urat.

REFERENSI

1. Dinkes Jatim. PROFIL KESEHATAN Provinsi Jawa Timur Tahun 2022. 2023. 1–215 p. <https://dinkes.jatimprov.go.id/>
2. Santoso AH, Kurniawan J, Gaofman BA, Lumintang VG, Satya IM, Jaya P, et al. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat - Deteksi Dini Penyakit Metabolik Melalui Penapisan Gula Darah , Asam Urat Dan Komposisi Tubuh Pada Populasi Dewasa. 2024;4(4). <https://doi.org/10.31004/jh.v4i4.1301>
3. Ariyanto EF. Edukasi Komunitas Tentang Pencegahan Penyakit Metabolik Dengan Pendekatan Kesehatan Keluarga Dan Pemanfaatan Teknologi Informasi Di Desa Sagaracipta, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung. 2024;13(1):84–9. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v13i1.46192>
4. Pasanisi, Patrizia et al. Metformin Treatment With or Without Mediterranean Diet for

- the Prevention of Age-Related Diseases in People With Metabolic Syndrome: The MeMe Randomized Trial Metformin Treatment With or Without Mediterranean Diet for the Prevention of Age-Related Dise. 2025; <https://doi.org/10.2337/dc24-1597>
5. Aisyatur Rosyidah LNY. Hubungan findrisc dengan hiperglikemia pada lansia di posyandu bedilan dan pekelingan gresik. 2025;6:2340–8. <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i1.42642>
 6. D AR, Natantri BP, Lisaura IW, Putri MJ, Rubina M, Saputri R, et al. Peningkatan Pengetahuan Tentang Penyakit Hipertensi, Hiperlipidemia, Dan Diabetes Melitus Bagi Kader Kesehatan Di Desa Alat. 2025;2(1):55–61. <https://doi.org/10.63004/jpmwpc.v2i1.561>
 7. Maulana N. Pencegahan Dan Penanganan Hipertensi Pada Lansia. 2022;4:163–8. <https://doi.org/10.37287/jpm.v4i1.992>
 8. Benson R, Darah T, Benson PR. Penerapan Relaksasi Benson Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Rsud Jendral Ahmad Yani Kota Metro Tahun 2022. J Cendikia Muda Vol 3 , Nomor 2 , Juni 2023 ISSN 2807-3469. 2023;3:163–71. <https://www.jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/view/453>
 9. Isyfa'ul Ilmi P. Relationship Between Blood Glucose Levels With Albumin and HDL (High- Density Lipoprotein) Levels In Diabetic Ulcers Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Kadar. 2023;6(2):67–73. <https://doi.org/10.21070/medicra.v6i2.1658>
 10. Deka Purnama A, Nusri TM, Kriswiastiny R. Hubungan Antara Kadar Kolesterol Total Dengan Derajat Hipertensi Pada Pasien Pra Lansia Di Rsud Dr. H. Abdul Moelok Provinsi Lampung. ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan pISSN2355-7583 | eISSN2549-4864. 2023;10(5):1971–7. <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i5.9558>
 11. Endah Nuraini, Astuti Z. Gambaran Pola Makan Berdasarkan Jenis , Frekuensi Dan Jumlah Makan Terhadap Peningkatan Kadar Asam Urat: Literature Review. Borneo Student Res eISSN2721-5725, Vol 3, N. 2021;3(1):118–38. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/2361/995>
 12. Guidelines Subcommittee. 1999 World Health Organization–International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. J Hypertens. 1999;17(2):151–83. <https://www.eshonline.org/esh-content/uploads/2015/02/whoish99.pdf>
 13. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025. Diabetes Care. 2025;48(Suppl 1):S27–49. <https://doi.org/10.2337/dc25-S002>
 14. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal RS, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2019;139(25):e1082–143. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000625>
 15. Permatasari R, Suriani E, Kurniawan K. Hubungan Kadar Kolesterol Total dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi pada Usia ≥ 40 Tahun. Jurnal Labora Medika. 2022;6(1):16–21. <https://doi.org/10.26714/jlabmed.6.1.2022.16-21>