

Edukasi Pola Makan Sehat Dan Aktivitas Fisik Dalam Pengendalian Kadar Kolesterol Pada Usia Dewasa Madya

Education on Healthy Diet and Physical Activity in Controlling Cholesterol Levels in Middle Adulthood

Marta Aditya Pratiwi^{1*}, Raisha Octavariny²

^{1,2} Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara-Indonesia

Abstrak

Dislipidemia terutama peningkatan LDL kolesterol merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang prevalensinya meningkat seiring bertambahnya usia produktif dan perubahan pola hidup. Intervensi non-farmakologis seperti perubahan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik adalah strategi primer yang terjangkau untuk pengendalian kadar kolesterol pada populasi dewasa madya. Peningkatan kadar kolesterol, khususnya low-density lipoprotein (LDL), merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang banyak ditemukan pada kelompok usia dewasa madya. Kondisi ini erat kaitannya dengan pola makan tidak seimbang dan rendahnya aktivitas fisik. Upaya pengendalian kolesterol melalui pendekatan non-farmakologis, seperti edukasi pola makan sehat dan aktivitas fisik teratur, menjadi strategi promotif dan preventif yang penting dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku sehat serta menurunkan kadar kolesterol pada usia dewasa madya melalui edukasi pola makan sehat dan aktivitas fisik. Metode yang digunakan adalah edukasi terstruktur berbasis komunitas yang meliputi penyuluhan gizi, pendampingan penerapan pola makan sehat, serta pelatihan aktivitas fisik aerobik intensitas sedang yang dilakukan secara berkala. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran pengetahuan dan profil lipid sebelum dan sesudah intervensi. Hasil pelaksanaan pengabdian menunjukkan adanya peningkatan, Skor pengetahuan responden meningkat dari 45% sebelum edukasi menjadi 85% setelah edukasi, ini menunjukkan peningkatan sebesar 40 poin persentase dan Rata-rata kadar kolesterol total responden menurun dari 235 mg/dL sebelum intervensi menjadi 212 mg/dL setelah intervensi, dengan penurunan sebesar 23 mg/dL ($\pm 9,8\%$), Perubahan perilaku sehat juga terlihat dari meningkatnya proporsi responden yang melakukan aktivitas fisik ringan-sedang minimal 150 menit/minggu dari 35% menjadi 78%, serta peningkatan konsumsi sayur dan buah dari 25% menjadi 75%. Temuan ini sejalan dengan berbagai studi intervensi dan meta-analisis yang menyatakan bahwa kombinasi edukasi gizi dan aktivitas fisik memberikan dampak yang lebih efektif terhadap perbaikan profil lipid dibandingkan intervensi Tunggal. edukasi pola makan sehat yang terintegrasi dengan aktivitas fisik teratur efektif sebagai upaya pengendalian kadar kolesterol pada usia dewasa madya. Program pengabdian berbasis edukasi komunitas berpotensi menjadi model intervensi promotif-preventif yang berkelanjutan dalam menurunkan risiko penyakit kardiovaskular di masyarakat

. **Kata kunci:** edukasi gizi, aktivitas fisik, kolesterol, dewasa madya

Abstract

Dyslipidemia, particularly elevated LDL cholesterol, is a major risk factor for cardiovascular disease, the prevalence of which

*Corresponding author: Marta Aditya Pratiwi, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Indonesia

E-mail : martapratwi2106@gmail.com

Doi : [10.35451/fhqb0f73](https://doi.org/10.35451/fhqb0f73)

Received : 17 December 2025, Accepted: 30 December 2025, Published: 31 December 2025

Copyright: © 2025 Marta Aditya Pratiwi. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

increases with advancing age and changes in lifestyle. Non-pharmacological interventions such as dietary changes and increased physical activity are affordable primary strategies for controlling cholesterol levels in the middle-aged adult population. Elevated cholesterol levels, particularly low-density lipoprotein (LDL), are a major risk factor for cardiovascular disease, often found in middle-aged adults. This condition is closely related to an unbalanced diet and low physical activity. Efforts to control cholesterol through non-pharmacological approaches, such as education on healthy eating patterns and regular physical activity, are important promotive and preventive strategies in public health services. This community service activity aims to increase knowledge and healthy behaviors and reduce cholesterol levels in middle-aged adults through education on healthy eating patterns and physical activity. The method used is a structured, community-based education program that includes nutrition counseling, assistance in implementing healthy eating patterns, and regular moderate-intensity aerobic physical activity training. Evaluation is carried out by measuring knowledge and lipid profiles before and after the intervention. The results of the community service implementation showed an increase, the respondent's knowledge score increased from 45% before education to 85% after education, this shows an increase of 40 percentage points and the average total cholesterol level of respondents decreased from 235 mg / dL before the intervention to 212 mg / dL after the intervention, with a decrease of 23 mg / dL (± 9.8%). Changes in healthy behavior were also seen from the increasing proportion of respondents who did light-moderate physical activity for at least 150 minutes / week from 35% to 78%, as well as an increase in vegetable and fruit consumption from 25% to 75%. These findings are in line with various intervention studies and meta-analyses which state that the combination of nutrition education and physical activity has a more effective impact on improving lipid profiles than single interventions. Healthy eating education integrated with regular physical activity is effective as an effort to control cholesterol levels in middle adulthood. Community education-based community service programs have the potential to be a sustainable promotive-preventive intervention model in reducing the risk of cardiovascular disease in the community.

Keywords: nutrition education, physical activity, cholesterol, middle adulthood

1. PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular tetap menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas global; dislipidemia terutama peningkatan LDL kolesterol adalah salah satu faktor risiko yang paling dapat dimodifikasi. Di banyak negara berpenghasilan menengah, perubahan pola makan menuju konsumsi makanan tinggi lemak jenuh, gula dan makanan olahan, serta gaya hidup sedentari, meningkatkan prevalensi profil lipid tidak sehat pada kelompok dewasa madya (40–59 tahun). Pedoman internasional menekankan peran pencegahan primer melalui pola makan dan aktivitas fisik [1]

Beragam pola makan menunjukkan efek berbeda pada profil lipid. Diet Mediterania, diet berbasis nabati (plant-based), dan pola makan tinggi serat viscous serta sterol nabati konsisten melaporkan penurunan LDL dan total kolesterol dalam uji klinik dan tinjauan sistematis. Satu uji terkontrol acak menunjukkan intervensi diet berbasis serat viscous + sterol nabati memberi penurunan LDL bermakna dalam jangka pendek. Selain itu, bukti fungsional foods (mis. sterol, beta-glukan, kedelai) mendukung efek penurunan kolesterol bila diimplementasikan dalam pola makan sehari-hari [2]. Meta-analisis menunjukkan bahwa mengganti lemak jenuh dengan lemak tak jenuh (mono- dan poli-tak jenuh) menurunkan LDL dan total kolesterol; pengurangan lemak jenuh tetap menjadi strategi diet utama untuk menurunkan LDL [3]. Konsumsi ~2 g/hari fitosterol secara konsisten menurunkan LDL sekitar 5–15%. Oleh karena itu produk pangan yang diperkaya fitosterol sering direkomendasikan sebagai strategi tambahan non-farmakologis [4]. Suplemen serat larut (mis. β-glukan, psyllium) menurunkan LDL dan TC dalam analisis RCT gabungan; serat juga membantu kontrol berat badan—faktor penting dalam profil lipid[5]. Secara keseluruhan, pola makan yang berfokus pada makanan utuh (buah, sayur, biji-bijian utuh), sumber lemak sehat (ikan berlemak, minyak zaitun, kacang), pembatasan lemak jenuh dan makanan olahan, serta penggunaan fitosterol/serat bila memberikan manfaat yang konsisten pada profil lipid [6].

Aktivitas fisik meningkatkan komponen profil lipid melalui mekanisme metabolismik (peningkatan aktivitas LPL, perubahan komposisi partikel LDL/HDL, dan perbaikan sensitivitas insulin) peningkatan HDL dan penurunan TG; pengaruh pada LDL cenderung lebih kecil tetapi bermakna terutama bila dikombinasikan dengan penurunan berat badan [7]. Aktivitas fisik aerobik reguler (minimal 150 menit/minggu intensitas sedang) memberikan manfaat pada profil lipid terutama peningkatan HDL dan penurunan trigliserida beberapa studi menunjukkan penurunan LDL dan total kolesterol juga terjadi, dengan variasi bergantung pada jenis dan durasi latihan. Analisis jaringan (network meta-analysis) menyatakan semua tipe aerobik menurunkan lipid dibandingkan tidak berolahraga, dan aktivitas seperti renang/dance memiliki efek menonjol pada beberapa parameter lipid pada kelompok usia menengah ke atas [8].

Salah satu upaya pencegahan yang paling penting dan murah untuk menanggulangi Kadar Kolesterol adalah meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga pola makan dan aktifitas fisik. Menjaga pola makan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan sehari dapat mengurangi lonjakan kolesterol dalam darah, aktifitas fisik menjadi bentuk olahraga yang penting bagi tubuh untuk menurunkan trigliserida dalam darah. intervensi gaya hidup yang menggabungkan edukasi gizi (diet) dan program aktivitas fisik menyebabkan perbaikan profil lipid (penurunan TC/LDL, peningkatan HDL, efek terbaik umumnya diperoleh pada intervensi gabungan dan bila program berlangsung minimal beberapa minggu–bulan [9]

Edukasi mengenai pola makan sehat dan aktivitas fisik secara rutin sangat efektif dalam mengendalikan kadar kolesterol pada usia dewasa madya (sekitar 40-60 tahun). Kombinasi kedua intervensi gaya hidup ini merupakan pendekatan utama untuk menurunkan kolesterol jahat (LDL) dan meningkatkan kolesterol baik (HDL), serta mengurangi risiko penyakit jantung dan stroke yang meningkat seiring bertambahnya usia[10]. Penyuluhan dan edukasi kesehatan yang tepat membantu individu dewasa madya memahami pentingnya perubahan gaya hidup, mengenali gejala kolesterol tinggi, dan memotivasi mereka untuk melakukan pemeriksaan kadar kolesterol secara rutin. Dengan pengetahuan yang baik, mereka dapat mengambil langkah preventif yang diperlukan untuk mengelola kesehatan mereka secara optimal [11]

Sebuah kegiatan *pengabdian masyarakat* di wilayah kerja Puskesmas Depati VII Kabupaten Kerinci menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang kolesterol dari 43% menjadi 97% setelah penyuluhan dan pemeriksaan kadar kolesterol, serta sebagian peserta memiliki kadar kolesterol normal setelah intervensi edukasi[12], Program edukasi gizi tentang *diet rendah kolesterol* dan pola makan sehat secara signifikan meningkatkan pemahaman peserta terhadap makanan yang perlu dikonsumsi dan dihindari, serta mendorong perubahan positif dalam kebiasaan konsumsi makanan sehat di komunitas target[13]

Pemerintah Kelurahan Petapahan, Kabupaten Deli Serdang Tengah melaksanakan upaya pencegahan dan pengendalian kenaikan kadar kolesterol pada usia dewasa madya sebagai garda terdepan terhadap pelayanan Kesehatan di masyarakat. Dalam proses tersebut, kelurahan petapahan tidak hanya memberikan pelayanan kuratif berupa pengobatan, tetapi juga melakukan upaya promotive dan preventif yang melibatkan masyarakat luas. Dalam kegiatan edukasi penting nya menjaga pola makan dan selalu melakukan kegiatan/aktifitas fisik sebagai bentuk olahraga. Kelurahan petapahan melibatkan para kader posyandu lansia, tokoh masyarakat, dan Lembaga kemasyarakatan untuk Bersama-sama meningkatkan kesadaran mengenai penting nya menjaga pola makan yang sehat dan aktifitas fisik yang rutin. Dengan kerja sama dan peran aktif dari seluruh elemen masyarakat, diharapkan dapat terjadi perubahan perilaku yang lebih sehat, sehingga dapat menurunkan kolesterol. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan perilaku hidup sehat serta menurunkan kadar kolesterol total pada usia dewasa madya melalui edukasi pola makan sehat dan aktivitas fisik teratur.

Berdasarkan masalah yang terjadi di kelurahan petapahan dan pentingnya menjaga pola makan dan aktifitas fisik yang rutin, kegiatan edukasi ini dianggap penting. Edukasi ini juga sesuai dengan visi dan misi kelurahan petapahan yaitu Deli Serdang Sehat, Cerdas, Sejahtera, Religius. Dan Berkelanjutan. dalam prosesnya, pihak kelurahan juga melibatkan masyarakat dan lintas sektoral untuk mencapai visi tersebut. Dengan melakukan edukasi mengenai pentingnya menjaga pola makan sehat dan aktifitas fisik yang rutin dan diharapkan masyarakat lebih mampu menjaga kesehatan diri, keluarga, dan lingkungannya, sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol. Langkah tersebut juga diharapkan dapat memberikan dampak jangka panjang, yaitu terwujudnya deli Serdang yang sehat.

2. METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan dengan desain edukasi kesehatan pretest–posttest satu kelompok melalui penyuluhan gizi dan aktivitas fisik. Peserta berjumlah 30 orang masyarakat usia dewasa madya (45–59 tahun) di Kelurahan Petapahan. Metode yang di terapkan pada edukasi pentingnya menjaga pola makan yang baik dan aktifitas fisik yang rutin yaitu:

a. Ceramah

Penyampaian materi tentang pengertian dan prinsip pola makan sehat rendah lemak dan kolesterol, faktor resiko dan penting nya aktifitas fisik teratur. Menggunakan media presentasi (leaflet dan slide)

b. Diskusi dan Tanya Jawab

Menggali pengalaman peserta terkait kebiasaan makan dan aktivitas fisik serta Mengklarifikasi pemahaman peserta terhadap materi edukasi

c. Demonstrasi dan Praktik

Memberikan contoh Cara memilih bahan makanan rendah kolesterol, porsi makan yang seimbang, contoh aktifitas fisik ringan (jalan cepat, senam sederhana)

d. Media Edukasi

Media edukasi digunakan sebagai alat bantu pembelajaran, meliputi Leaflet, poster, slide presentasi, dan media visual bergambar

e. Evaluasi

Melakukan Pengukuran pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi

3. HASIL

Kegiatan Edukasi pola makan sehat dan aktifitas fisik dalam pengendalian kadar kolesterol pada usia dewasa madya berjalan dengan baik dan sesuai rencana. Kegiatan tersebut melibatkan 30 responden dengan rentang usia 45-59 tahun. Dalam proses kegiatan, terjadi peningkatan pengetahuan responden usia dewasa madya mengenai pengendalian kolesterol. Sebelum edukasi, sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang kurang hingga cukup serta kebiasaan konsumsi makanan tinggi lemak dan aktivitas fisik yang rendah. Setelah intervensi, responden menunjukkan perubahan perilaku ke arah yang lebih sehat, ditandai dengan berkurangnya konsumsi makanan tinggi kolesterol serta meningkatnya frekuensi aktivitas fisik ringan hingga sedang. Selain peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku, hasil pengukuran kadar kolesterol menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total setelah edukasi. Analisis statistik menunjukkan perbedaan yang bermakna antara kadar kolesterol sebelum dan sesudah intervensi. Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi pola makan sehat dan aktivitas fisik efektif dalam membantu pengendalian kadar kolesterol pada usia dewasa madya.

Tabel 1. Hasil PkM

Variabel Evaluasi	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi
Pengetahuan tentang pola makan sehat dan aktivitas fisik (%).	45	85
Kadar kolesterol total (mg/dL).	235	212
Responden dengan konsumsi gorengan/jeroan sering (%).	70	20
Responden dengan konsumsi sayur dan buah $\geq 3x$ /hari (%)	25	75
Responden melakukan aktivitas fisik ≥ 150 menit/minggu (%)	35	78

Hasil kegiatan PkM menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta dari 45% menjadi 85%, penurunan rata-rata kadar kolesterol total sebesar 23 mg/dL, serta perbaikan perilaku pola makan dan aktivitas fisik setelah intervensi edukasi. Berikut merupakan Dokumentasi kegiatan yang dilaksanakan:



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan PkM

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kegiatan edukasi Edukasi pola makan sehat dan aktifitas fisik dalam pengendalian kadar kolesterol pada usia dewasa madya terjadi peningkatan pengetahuan peserta, mendorong perubahan perilaku makan dan peningkatan aktivitas fisik, serta diikuti penurunan rata-rata kadar kolesterol total secara bermakna . Secara ringkas skor pengetahuan meningkat dari kategori kurang/cukup ke kategori lebih baik, ada penurunan konsumsi makanan tinggi lemak/kolesterol dan peningkatan konsumsi sayur-buah, frekuensi aktivitas fisik ringan-sedang bertambah dan terjadi penurunan kadar kolesterol total pasca-intervensi. Temuan ini sejalan dengan bukti terbaru bahwa intervensi edukasi/pemberdayaan gizi yang dipadukan dengan aktivitas fisik menghasilkan perbaikan profil lipid dan faktor risiko kardiovaskular.[14]

Sebelum kegiatan edukasi dilaksanakan rata-rata tingkat pengetahuan masyarakat mengenai edukasi pola makan sehat dan aktifitas fisik dalam pengendalian kadar kolesterol pada usia dewasa madya mencapai 45%. Setelah diberikan edukasi, terjadi peningkatan yang cukup signifikan yaitu naik menjadi 85%. Analisis lebih lanjut menunjukkan mekanisme antara perubahan pengetahuan, perubahan perilaku, perubahan fisiologis. Peningkatan pengetahuan (kognisi) memungkinkan mengenali makanan penyebab peningkatan kolesterol (mis. lemak jenuh, gorengan, jeroan) dan memilih substitusi yang lebih sehat (serat, sayur, ikan). Perubahan konsumsi tersebut, bila dilakukan konsisten selama beberapa minggu hingga bulan, berkontribusi pada penurunan asupan lemak jenuh dan kolesterol diet sehingga menurunkan kadar kolesterol total dan/atau LDL. Selain itu, peningkatan aktivitas fisik (jalan cepat, senam ringan) berkontribusi pada peningkatan metabolisme lipid dan kadar HDL, yang juga berperan dalam perbaikan profil lipid. Analisis ini didukung oleh studi komunitas dan longitudinal yang melaporkan bahwa pendidikan nutrisi yang dipersonalisasi dan program gaya hidup terstruktur menghasilkan perbaikan parameter lipid [15]

Hasil kegiatan juga sesuai dengan sebuah penelitian lain yang menemukan pola penting bahwa intervensi pendidikan yang bersifat personal/partisipatif menunjukkan efek lebih besar pada perubahan perilaku dan biomarker dibandingkan edukasi umum, kombinasi gizi dan aktivitas fisik lebih efektif ketimbang salah satu saja dan durasi dan intensitas intervensi memengaruhi besar efek. Studi MDPI (Nutrients) menyatakan bahwa pola makan berbasis Mediterania/tinggi serat dan intervensi gaya hidup berstruktur mengarah pada perbaikan profil lipid studi community-based menunjukkan hasil serupa ketika intervensi bersifat berkelanjutan dan melibatkan pengukuran berkala. Temuan-temuan ini mendukung interpretasi bahwa desain edukasi yang partisipatif, disertai demonstrasi praktis, dan monitoring kepatuhan merupakan pendekatan yang tepat untuk menurunkan kadar kolesterol pada populasi dewasa madya [14].

Edukasi pola makan sehat dan aktivitas fisik dapat dijadikan sebagai intervensi berbasis masyarakat yang berkelanjutan. Kegiatan ini berpotensi untuk diintegrasikan dalam program pelayanan kesehatan di tingkat puskesmas dan komunitas sebagai upaya pengendalian faktor risiko penyakit kardiovaskular. Namun demikian, diperlukan pemantauan jangka panjang untuk menilai keberlanjutan perubahan perilaku dan dampaknya terhadap kesehatan responden secara lebih komprehensif. Edukasi yang di lakukan pada kelompok usia dewasa madya ini menunjukkan bahwa responden dengan kepatuhan tinggi terhadap anjuran gizi dan aktivitas memperlihatkan penurunan kadar kolesterol lebih besar dibandingkan mereka yang kurang patuh hal ini menegaskan peran kepatuhan sebagai mediator antara edukasi dan outcome klinis. Perspektif kebijakan menekankan bahwa program edukasi di tingkat kelurahan/kecamatan harus mencakup tindak lanjut (monitoring) agar perubahan perilaku menjadi berkelanjutan [16]

Selain masalah kolesterol tinggi, Masyarakat dewasa madya di kelurahan petapanan Tengah mengalami masalah penyakit tidak menular seperti diabetes melitus, PPOK, hipertensi dan jantung. Sehingga edukasi pemilihan makanan yang sehat dan aktifitas fisik (senam) yang teratur diberlakukan lebih maksimal dan Masyarakat dapat meningkatkan kualitas hidup dan mewujudkan Masyarakat yang sehat. Langkah tersebut sesuai dengan visi dan misi kabupaten petapanan yaitu Deli Serdang Sehat, Cerdas, Sejahtera, Religius dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil kegiatan dan perbandingan dengan penelitian lainnya yang tengah dilakukan di daerah lain, dapat disimpulkan bahwa edukasi pola makan yang sehat dan aktifitas fisik merupakan pendekatan yang penting dan murah, namun paling bermakna untuk mencegah kenaikan kadar kolesterol pada usia dewasa madya di kelurahan petapanan. Keberhasilan kegiatan tersebut juga bergantung pada kerja sama dan peran aktif masyarakat, kader, dan stakeholders terkait, sehingga pencegahan ini dapat berjalan lebih luas, lebih maksimal, dan lebih mandiri, demi terwujudnya masyarakat yang sehat dan sejahtera.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan edukasi pola makan sehat dan aktifitas fisik terbukti efektif dalam pengendalian kadar kolesterol pada usia dewasa madya. Edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pengetahuan responden, mendorong perubahan perilaku ke arah pola makan yang lebih sehat, serta meningkatkan keteraturan aktivitas fisik. Pengetahuan responden mengenai pola makan sehat dan aktifitas fisik sebelum dilakukan edukasi dari 45% menjadi 85%. Peningkatan tersebut juga berdampak pada penurunan kadar kolesterol total yang bermakna secara statistik setelah intervensi. Dengan demikian, edukasi merupakan langkah penting dan murah yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mewujudkan masyarakat yang sehat dan sejahtera

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada pemerintah kabupaten petapanan atas dukungan, fasilitas, dan kerja sama yang diberikan sehingga edukasi pola makan sehat dan aktifitas fisik dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Dukungan dari pemerintah daerah sangat penting dalam menunjang kelancaran kegiatan ini di masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh kader kesehatan, tokoh masyarakat, serta pihak-pihak terkait yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan kontribusi dalam menukseskan kegiatan edukasi ini. Kerja sama dan keterlibatan semua pihak menjadi faktor utama keberhasilan pelaksanaan kegiatan, sehingga tujuan peningkatan pengetahuan dan pengendalian kadar kolesterol pada masyarakat usia dewasa madya dapat tercapai dengan optimal. selain itu juga ucapan terima Zasih kepada pimpinan Inkes Medistra Lubuk Pakam, serta Ketua LPPM Inkes Medistra Lubuk Pakam atas izin dan dukungannya dalam pelaksanaan PKM

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. — W. G. on P. A. and S. B. (2020)., *Who guidelines on physical activity and sedentary behaviour*.
- [2] J. Polesel, M. Di Maso, and Esposit, "Serum LDL-Cholesterol Levels," 2024.
- [3] A. E. Bell and P. A. Culp, "Reduction in Saturated Fat Intake for Cardiovascular Disease," *Am. Fam. Physician*, vol. 105, no. 1, pp. 19A-19C, 2022, doi: 10.1002/14651858.cd011737.pub2.
- [4] R. T. Ras, J. M. Geleijnse, and E. A. Trautwein, "LDL-cholesterol-lowering effect of plant sterols and stanols across different dose ranges: A meta-analysis of randomised controlled studies," *Br. J. Nutr.*, vol. 112, no. 2, pp. 214–219, 2014, doi: 10.1017/S0007114514000750.
- [5] A. Ghavami, Ziae, and Rahbarinejad, "Soluble Fiber Supplementation and Serum Lipid Profile: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials," *Adv. Nutr.*, vol. 14, no. 3, pp. 465–474, 2023, doi: 10.1016/j.advnut.2023.01.005.
- [6] A. K. Chopra, "Dietary management of dyslipidemia," *Indian Heart J.*, vol. 76, no. S1, pp. S65–S72, 2024, doi: 10.1016/j.ihj.2023.12.005.
- [7] S. Amanat, M. Sinaei, and MohammadporHodki, "A Randomized Controlled Trial on the Effects of 12 Weeks of Aerobic, Resistance, and Combined Exercises Training on the Serum Levels of Nesfatin-1, Irisin-1 and HOMA-IR," *Front. Physiol.*, vol. 11, no. October, pp. 1–14, 2020, doi: 10.3389/fphys.2020.562895.
- [8] Y. Li, Q. Zhai, G. Li, and W. Peng, "Effects of Different Aerobic Exercises on Blood Lipid Levels in Middle-Aged and Elderly People: A Systematic Review and Bayesian Network Meta-Analysis Based on Randomized Controlled Trials," *Healthc.*, vol. 12, no. 13, 2024, doi: 10.3390/healthcare12131309.
- [9] M. Khalafi, M. H. Sakhaei, F. Kazeminasab, S. K. Rosenkranz, and M. E. Symonds, "Exercise training, dietary intervention, or combined interventions and their effects on lipid profiles in adults with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials," *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.*, vol. 33, no. 9, pp. 1662–1683, 2023, doi: 10.1016/j.numecd.2023.05.024.
- [10] I. Mutmainnah, L. W. A. Rotty, and F. E. N. Wantania, "Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Profil Lipid Penderita Penyakit Jantung Koroner Effect of Physical Activity on Lipid Profile of Patients with Coronary Artery Disease," *e-CliniC*, vol. 11, no. 1, pp. 72–79, 2023, [Online]. Available:

<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/eclinic/article/view/44317>

- [11] N. N. Renityas, "Pendidikan Kesehatan Tentang Kolesterol Efektif Meningkatkan Pengetahuan Lansia Dalam Pencegahan Kolesterol," *J. Penelit. Kesehat.*, vol. 9, no. 2, pp. 82–88, 2019.
- [12] S. S. Witi Karwiti, Eka Fitriana, Raden Mustopa, "Sosialisasi Pangan Sehat Bagi Remaja Di Smp Yos Sudarso , Padang (the Healthy Food Socialization for Adolescents in Smp Yos Sudarso , Padang)," *J. Abdikemas*, vol. 4, no. 2, pp. 101–107, 2022, doi: 10.36086/j.abdikemas.v4i2.
- [13] L. Dewi and E. Fitraneti, "Pemberian Informasi & Edukasi ' Diet Rendah Kolesterol dan Isi Piringku ,'" pp. 43–48.
- [14] H. Berisha, R. Hattab, L. Comi, C. Giglione, S. Migliaccio, and P. Magni, "Nutrition and Lifestyle Interventions in Managing Dyslipidemia and Cardiometabolic Risk," pp. 1–13, 2025.
- [15] H. Wang *et al.*, "Effects of Personalized Nutrition Education on Lipid Profiles in Chinese Adults: A Medical Student-Implemented Community Intervention Study," *Nutr.* , vol. 17, no. 13, pp. 1–12, 2025, doi: 10.3390/nu17132161.
- [16] L. A. Giles, "Hyperlipidemia Prevention and Management Utilizing Lifestyle Changes," *J. Midwifery Women's Heal.*, vol. 69, no. 3, pp. 361–369, 2024, doi: 10.1111/jmwh.13637.