



Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Rangka Edukasi Masyarakat mengenai Hiperlipidemia serta Deteksi Dini Hiperlipidemia dan Kaitannya dengan Kejadian Obesitas

Community Service Activities in the Context of Public Education regarding Hyperlipidemia and Early Detection of Hyperlipidemia and its Relation to Obesity

Robert Kosasih^{1*}, Alexander Halim Santoso², Dean Ascha Wijaya³, Fernando Nathaniel⁴, Joshua Kurniawan⁵, Hans Sugiarto⁶, Margaretha Pramesthi Utari⁷, Ribka Anggeline Hariesti Sitorus⁸, Melkior Michael Fransisco⁹

¹Departemen Farmakologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

²Departemen Gizi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

^{3,4,5,7}Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

^{6,8,9}Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

*robertkosasih@fk.untar.ac.id

Article History:

Received: 13 September 2023

Revised: 02 Oktober 2023

Accepted: 10 November 2023

Keywords: *Early detection; Education; Hyperlipidemia; Obesity; Screening*

Abstract: *Hyperlipidemia is a metabolic disorder that indicates an increase in lipid levels in the body. Obesity, particularly central obesity, is correlated with hyperlipidemia and metabolic syndrome. Complications of hyperlipidemia such as coronary artery disease, type 2 diabetes, and high blood pressure can be fatal if left untreated. Education and early detection of hyperlipidemia are crucial to prevent serious complications and maintain good health. This community service involved 50 elderly at Santa Anna Elderly Care Facility. All respondents participated in a series of activities, including education through posters, physical examinations, and diagnostic tests. Results of the diagnostic tests indicated 2 respondents had LDL levels ≥ 135 mg/dL, 6 respondents had HDL levels < 40 mg/dL, and 12 respondents had total cholesterol levels ≥ 200 mg/dL. The results of the education activities are expected to increase public awareness, all of which can reduce the overall healthcare burden when applied correctly and properly.*

Abstrak

Hiperlipidemia merupakan suatu gangguan metabolik yang menunjukkan adanya peningkatan kadar lipid dalam tubuh. Obesitas, terutama obesitas sentral, berkorelasi dengan hiperlipidemia dan sindrom metabolik. Komplikasi hiperlipidemia seperti penyakit arteri koroner, diabetes melitus tipe 2 dan tekanan darah tinggi dapat berakibat fatal jika tidak diobati. Edukasi dan deteksi dini hiperlipidemia sangat penting untuk mencegah komplikasi serius dan mempertahankan kesehatan yang baik. Pengabdian ini melibatkan 50 responden kelompok lanjut usia di Panti Lansia Santa Anna. Seluruh responden mengikuti rangkaian kegiatan berupa penyuluhan dengan media edukasi berupa poster, kegiatan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Hasil pemeriksaan penunjang menyatakan 2 responden dengan kadar LDL ≥ 135 g/dl, 6 responden dengan kadar HDL

Received September 30, 2023; Revised Oktober 20, 2023; Accepted November 10, 2023

*Robert Kosasih, robertkosasih@fk.untar.ac.id

< 40 mg/dL, dan 12 responden dengan kadar kolesterol total \geq 200 mg/dL. Hasil dari kegiatan edukasi diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai hiperlipidemia yang tentunya akan mengurangi beban sistem kesehatan secara menyeluruh apabila diterapkan dengan baik dan benar.

Kata Kunci: Deteksi dini; Edukasi; Hiperlipidemia; Obesitas; Skrining

PENDAHULUAN

Dislipidemia merupakan istilah umum yang menunjukkan abnormalitas pada kadar lipid dalam darah. Hal ini termasuk peningkatan kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL). Terminologi yang lebih spesifik yaitu hiperlipidemia adalah istilah yang mencakup berbagai gangguan genetik dan didapat yang menggambarkan peningkatan kadar lipid dalam tubuh. Kondisi ini merupakan masalah yang sangat umum di seluruh dunia. Hiperlipidemia itu sendiri biasanya tidak menyebabkan gejala serius, namun seringkali menyebabkan penyakit serius yang pada akhirnya dapat mengakibatkan kematian. Untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian yang terkait dengan gangguan ini, sangat penting untuk menetapkan diagnosis secara dini dan mencegah perkembangan penyakit. Secara global, hiperlipidemia mempengaruhi satu dari tiga populasi perempuan dan satu dari delapan populasi laki-laki. Begitu juga dengan jumlah kasus obesitas yang meningkat sangat pesat dan menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang paling penting selama beberapa dekade terakhir (Nouh, Omar, and Younis 2019; Hill and Bordonni 2023; Kihara 2013).

Hiperlipidemia dapat secara umum diklasifikasikan sebagai primer atau sekunder. Hiperlipidemia primer dapat dibagi menjadi peningkatan isolasi kolesterol, peningkatan isolasi trigliserida (TG), dan peningkatan keduanya. Penyebab utama dari hiperlipidemia primer adalah formulasi genetik, faktor lingkungan, atau keduanya. Hiperlipidemia sekunder berasal dari komponen seperti diet (konsumsi lemak trans atau lemak tersaturasi, makanan olahan tinggi gula dan tinggi kalori), obat-obatan (diuretik, glukokortikoid) atau kondisi klinis tertentu (sindrom metabolik, hipotiroid, dan obesitas) (Ezeh and Ezeudemba 2021).

Salah satu tipe obesitas yaitu obesitas sentral dan obesitas pada umumnya berkorelasi dengan risiko hiperlipidemia (Zhang et al. 2020). Keberadaan faktor risiko metabolik bersamaan terhadap diabetes melitus tipe 2 (DMT2) dan penyakit kardiovaskular mengarahkan pada kondisi sindrom metabolik (obesitas abdominal, hiperglikemia, dislipidemia, hipertensi). Korelasi antara obesitas dengan dislipidemia berhubungan dengan pengaruh resistensi insulin dan adipokin proinflamasi (Vekic et al. 2019). Komplikasi akibat hiperlipidemia yang tidak diobati akan mempengaruhi banyak jenis penyakit vaskular yang dapat berakibat fatal di kemudian hari seperti penyakit arteri koroner, penyakit arteri perifer, serangan serebrovaskular, aneurisma, DMT2, tekanan darah tinggi, dan bahkan kematian (Hill and Bordonni 2023).

Dengan adanya hubungan antara hiperlipidemia dengan penyakit kardiovaskular aterosklerotik, tujuan pengobatan pasien dengan hiperlipidemia adalah menurunkan risiko untuk kondisi tersebut. Modalitas tatalaksana awal terfokus pada modifikasi gaya hidup serta asupan makanan dengan bantuan farmakologi. Golongan statin merupakan pengobatan farmakologi yang utama (Karr 2017; Ezeh and Ezeudemba 2021).

Edukasi kepada masyarakat mengenai hiperlipidemia dan korelasinya dengan obesitas sangat penting karena keduanya merupakan masalah kesehatan serius yang dapat memiliki dampak buruk pada kesejahteraan individu dan masyarakat secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa alasan mengapa edukasi ini penting: (Opoku et al. 2021; Kim, Kwon, and Kim 2021)

1. Pemahaman risiko kesehatan: Edukasi membantu masyarakat memahami risiko kesehatan yang terkait dengan hiperlipidemia (tingginya kadar lemak dalam darah) dan obesitas. Keduanya adalah faktor risiko utama untuk penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung dan stroke. Dengan pemahaman ini, individu dapat mengambil langkah-langkah untuk mencegah atau mengelola kondisi ini.
2. Pencegahan dan deteksi dini: Edukasi membantu masyarakat memahami tanda-tanda awal hiperlipidemia dan obesitas. Dengan pengetahuan ini, mereka dapat mengambil langkah-langkah pencegahan sebelum kondisi menjadi lebih serius. Pengenalan dini juga penting agar tindakan medis dapat diambil lebih awal untuk menghindari komplikasi yang lebih berat.
3. Peran gaya hidup: Edukasi mengenai korelasi antara hiperlipidemia dan obesitas dengan gaya hidup membantu masyarakat memahami pentingnya pola makan sehat dan aktivitas fisik. Masyarakat dapat belajar bagaimana mengontrol berat badan, menghindari konsumsi makanan berlemak tinggi dan pemanis tambahan, serta menjaga kebugaran tubuh.
4. Mengurangi beban sistem kesehatan: Pengetahuan masyarakat tentang hiperlipidemia dan obesitas dapat membantu mengurangi beban pada sistem kesehatan. Dengan lebih banyak individu yang menerapkan gaya hidup sehat, risiko penyakit terkait obesitas dan hiperlipidemia dapat dikurangi, mengurangi jumlah kunjungan ke rumah sakit dan biaya perawatan medis.
5. Promosi kesehatan secara keseluruhan: Dengan memiliki pengetahuan yang lebih baik tentang risiko dan dampak buruk dari hiperlipidemia dan obesitas, individu cenderung lebih mungkin mengambil tindakan preventif dan hidup dengan cara yang lebih sehat.
6. Peningkatan kesadaran: Edukasi membantu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemeriksaan kesehatan berkala, termasuk pengukuran kolesterol dan penilaian risiko obesitas. Ini membantu dalam mendeteksi masalah kesehatan lebih awal dan mengambil tindakan sebelum kondisi memburuk.

Atas dasar latar belakang diatas, maka tim pengabdian masyarakat tertarik untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) berupa skrining hiperlipidemia guna penanganan yang lebih baik. Fokus utama dari PKM ini adalah lansia yang tinggal di Panti Lansia Santa Anna, Jl. Masda No. 40, RT.3/RW.9, Pejagalan, Kecamatan Penjaringan, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 14450. Lokasi ini dipilih dikarenakan pada penelitian sebelumnya diketahui banyak lansia yang memiliki penyakit kronis salah satunya hiperlipidemia akibat dari pola hidup yang tidak sehat.

METODE

Dalam pencegahan dan penanggulangan hiperlipidemia, faktor penting yang sangat berperan yaitu diadakannya penyuluhan dan edukasi masyarakat. Beberapa peran penting yang didapatkan dari edukasi masyarakat dan deteksi dini antara lain:

1. Mengenali faktor risiko: Mengedukasi masyarakat tentang faktor risiko hiperlipidemia seperti faktor keluarga, pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, obesitas, merokok.
2. Gaya hidup sehat: Gaya hidup sehat seperti berolahraga secara teratur, menjaga berat badan ideal dan menghindari konsumsi alkohol yang berlebihan dapat membantu menurunkan risiko terkena hiperlipidemia. Pola makan seimbang yang mencakup konsumsi serat, buah-buahan, sayur dan makanan yang kaya akan nutrisi dapat membantu menurunkan risiko terkena

hiperlipidemia. Diet rendah gula atau karbohidrat dapat membantu mencegah terjadinya hiperlipidemia.

3. Skrining dan deteksi dini: Mengedukasi masyarakat tentang pentingnya melakukan pemeriksaan faktor risiko secara rutin untuk mendeteksi adanya hiperlipidemia. Pemeriksaan lipid darah dapat dilakukan secara teratur untuk mendeteksi dini terjadinya hiperlipidemia. Hal ini dapat membantu dokter untuk mengobati kondisi sejak dini dan mencegah komplikasi serius.
4. Pengobatan: mengedukasi masyarakat tentang pengobatan yang tepat untuk hiperlipidemia serta mengendalikan kondisi komorbid lain.

Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan PDCA dari kegiatan pengabdian masyarakat ini:

1. Penyuluhan mengenai hiperlipidemia dan faktor risiko terkait:
 - a. *Plan* (Perencanaan):
 - Identifikasi tujuan penyuluhan, seperti menyediakan informasi yang akurat tentang hiperlipidemia, faktor risiko terkait dan langkah-langkah pencegahan.
 - Tentukan target audiens yang akan menjadi sasaran penyuluhan dan edukasi serta cara penyampaian materi yang sesuai.
 - Rencanakan konten penyuluhan dan metode evaluasi untuk mengukur pemahaman peserta.
 - Mempersiapkan ruang dan fasilitas yang memadai untuk penyuluhan dan edukasi, seperti ruang kelas atau aula, proyektor, dan bahan-bahan promosi.
 - b. *Do* (Pelaksanaan):
 - Melakukan penyuluhan dan edukasi dengan menyampaikan materi penyuluhan secara jelas dan sistematis kepada audiens.
 - Memberikan informasi tentang faktor risiko, cara-cara mencegah dan mengelola hiperlipidemia serta peran penting deteksi dini.
 - Gunakan berbagai media, seperti presentasi, brosur, video, atau diskusi kelompok untuk memfasilitasi pemahaman.
 - Berikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berbagi pengalaman terkait hiperlipidemia dan faktor risiko.
 - c. *Check* (Pengecekan):
 - Evaluasi setelah pelaksanaan penyuluhan dan edukasi untuk mengevaluasi efektivitas program.
 - Tinjau respons peserta terhadap penyuluhan dan identifikasi area-area yang memerlukan penjelasan atau perbaikan lebih lanjut.
 - Mengidentifikasi keberhasilan dan kelemahan dari program penyuluhan dan edukasi, dan melakukan perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan efektivitas program penyuluhan.
 - d. *Act* (Tindakan):
 - Berdasarkan hasil evaluasi, perbaiki dan tingkatkan materi penyuluhan jika diperlukan.
 - Dapatkan umpan balik dari peserta dan terapkan perbaikan yang relevan pada penyuluhan berikutnya.
 - Tetap memantau perkembangan pengetahuan dan pemahaman peserta mengenai hiperlipidemia dan faktor risiko terkait.
2. Pemeriksaan fisik dan penunjang berupa pemeriksaan antropometri dan kadar lipid darah:

- a. *Plan* (Perencanaan):
 - Tentukan protokol dan prosedur yang tepat untuk setiap pemeriksaan.
 - Pastikan ketersediaan peralatan dan bahan yang diperlukan.
 - Identifikasi kelompok sasaran yang akan menjalani pemeriksaan.
- b. *Do* (Pelaksanaan):
 - Lakukan pemeriksaan fisik dan penunjang sesuai dengan protokol yang telah ditentukan.
 - Pastikan semua prosedur dijalankan dengan hati-hati dan akurat.
 - Catat hasil dari setiap pemeriksaan yang dilakukan.
- c. *Check* (Pengecekan):
 - Evaluasi hasil pemeriksaan untuk setiap individu.
 - Bandingkan hasil dengan nilai referensi atau standar yang ditetapkan.
 - Identifikasi adanya kelainan atau faktor risiko yang perlu diperhatikan lebih lanjut.
- d. *Act* (Tindakan):
 - Jika terdapat kelainan atau faktor risiko yang ditemukan, tentukan langkah-langkah tindak lanjut yang sesuai.
 - Berikan rekomendasi atau saran kepada individu yang telah menjalani pemeriksaan.
 - Lakukan tindakan perbaikan atau pengelolaan yang relevan sesuai dengan hasil pemeriksaan.

HASIL

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) mengikutsertakan 50 responden kelompok lanjut usia di Panti Lanjut Usia Santa Anna. Seluruh responden mengikuti rangkaian kegiatan berupa penyuluhan dengan media edukasi berupa poster (Gambar 1), kegiatan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang/ darah (Gambar 2). Hasil kegiatan ini tergambar dalam Tabel 1.



Gambar 1. Media Edukasi berupa Poster kepada Kelompok Lanjut Usia di Panti Santa Anna



Gambar 2. Kegiatan Pengambilan Darah untuk Pemeriksaan Profil Lipid

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Demografi Dasar, Pemeriksaan LDL, HDL, dan Kolesterol Total

Parameter	Hasil
Usia, mean (SD)	75, 92 (11,14)
Jenis Kelamin, % <ul style="list-style-type: none"> • Laki-laki • Perempuan 	15 (30%) 35 (70%)
Kadar Low Density Lipoprotein (LDL), mean (SD) <ul style="list-style-type: none"> • Tinggi (LDL \geq 135 g/dl) • Optimal (LDL < 135 g/dL) 	105,32 (23,28) 2 (4%) 48 (96%)
Kadar High Density Lipoprotein (HDL), mean (SD) <ul style="list-style-type: none"> • Sangat Rendah (HDL < 40 mg/dL) • Rendah (HDL 40 – 60 mg/dL) • Optimal (HDL > 60 mg/dL) 	51,49 (12,59) 6 (12%) 30 (60%) 14 (28%)
Kadar Kolesterol Total (KT), mean (SD) <ul style="list-style-type: none"> • Tinggi (KT \geq 200 mg/dL) • Optimal (KT < 200 mg/dL) 	186,08 (26,40) 12 (24%) 38 (76%)

DISKUSI

Hiperlipidemia adalah suatu kondisi yang mencakup berbagai gangguan genetik dan yang didapat yang menggambarkan peningkatan kadar lipid dalam tubuh manusia. Secara alternatif, definisi yang lebih objektif menggambarkan hiperlipidemia sebagai kadar LDL, kolesterol total, trigliserida, atau kadar lipoprotein lebih tinggi dari persentil ke-90 dibandingkan dengan populasi umum, atau kadar HDL kurang dari persentil ke-10 dibandingkan dengan populasi umum (Hill and Bordoni 2023). *Familial combined hyperlipidemia* (FCHL) adalah salah satu penyebab genetik hiperlipidemia, diperkirakan 3 kali lebih umum daripada *familial hyperlipidemia* (FH) dan terjadi pada 0,5% hingga 1% dari populasi (Stewart et al. 2020).

Hiperlipidemia terkait dengan inflamasi, yang mengakibatkan lipotoksisitas dan perkembangan penyakit kardiovaskular. Tingginya kadar kolesterol total, LDL, *very-low-density lipoprotein* (VLDL), dan trigliserida (Tg) menyebabkan perkembangan penyakit kardiovaskular dan peningkatan angka kematian (Anitha et al. 2021). Individu yang obesitas seringkali mengalami gangguan metabolisme, seperti tekanan darah tinggi, kadar glukosa puasa yang tinggi, dan kelainan lipid, yang memicu kerusakan dari pembuluh darah dan disfungsi endotel (Chang et al. 2015; Sugai et al. 2016). Obesitas adalah salah satu faktor risiko utama karena meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan diabetes tipe 2 (Anitha et al. 2021). Jumlah orang dewasa yang kelebihan berat badan di seluruh dunia telah mencapai lebih dari 1,9 miliar, di antaranya lebih dari 650 juta adalah obesitas (Feng et al. 2019). Di antara faktor-faktor lainnya, kadar glukosa (dan karbohidrat sederhana lainnya) dan lemak jenuh, serta diabetes yang tidak terkontrol dengan baik dan sindrom metabolik adalah penyebab hiperlipidemia (Sandesara et al. 2019).

Tatalaksana hiperlipidemia seharusnya berpusat pada penyebab utama peningkatan kadar kolesterol. Harus ditentukan apakah pasien memiliki penyebab utama hiperlipidemia, seperti FH, atau apakah penyebabnya bersifat sekunder. Penting untuk memantau penyebab sekunder dari hiperlipidemia, seperti sindrom nefrotik, hipotiroidisme, diabetes, hepatitis kolangiolitik, obesitas, anoreksia nervosa, terkait dengan diet (asupan produk susu berlebihan), atau disebabkan oleh obat (pil kontrasepsi oral, kortikosteroid, siklosporin, dll). Tatalaksana yang dapat dilakukan oleh pasien yang mengalami hiperlipidemia berupa modifikasi gaya hidup maupun melalui obat-obatan (Stewart et al. 2020; Hill and Bordoni 2023). Pasien dengan hiperlipidemia ringan dan risiko penyakit kardiovaskular rendah sebaiknya fokus pada diet rendah lemak, rendah karbohidrat, dan aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga tinggi (disarankan 30 menit per hari, 5 hingga 6 hari per minggu). Berhenti merokok, menurunkan tekanan darah, dan menurunkan berat badan telah terbukti sangat menguntungkan dalam menurunkan risiko penyakit vaskular (Hill and Bordoni 2023). Terdapat beberapa langkah dalam mencegah hiperlipidemia, yaitu (Sandesara et al. 2019; Stewart et al. 2020):

1. Makan dengan Bijak: Kurangi asupan lemak jenuh dan lemak trans, yang biasanya ditemukan dalam makanan olahan dan makanan cepat saji. Konsumsi lemak sehat, seperti lemak tak jenuh tunggal dan ganda yang ditemukan dalam alpukat, kacang-kacangan, ikan berlemak, dan minyak zaitun. Tingkatkan asupan serat makanan, seperti yang ditemukan dalam buah-buahan, sayuran, dan biji-bijian.
2. Pantau Porsi Makan: Kendalikan porsi makan agar sesuai dengan kebutuhan tubuh. Hindari makan berlebihan, terutama makanan tinggi gula atau karbohidrat.

3. Olahraga Teratur: Lakukan aktivitas fisik secara teratur, seperti berjalan, berlari, berenang, atau bersepeda. Disarankan untuk mendapatkan setidaknya 150 menit aktivitas fisik setiap minggu.
4. Berhenti Merokok: Merokok dapat menyebabkan peningkatan kadar lemak dalam darah. Berhenti merokok adalah langkah penting dalam mencegah hiperlipidemia.
5. Batasi Konsumsi Alkohol: Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan kadar trigliserida. Batasi asupan alkohol sesuai dengan panduan kesehatan.
6. Pertahankan Berat Badan yang Sehat: Menjaga berat badan yang sehat dapat membantu mengendalikan kadar lemak dalam darah. Jika *overweight* atau obesitas, ~~usahakan untuk menurunkan~~ memastikan penurunan berat badan hingga ideal.
7. Minum Obat Sesuai Petunjuk Dokter: Jika memiliki faktor risiko tinggi dan perubahan gaya hidup tidak cukup untuk mengontrol kadar lemak, dokter akan meresepkan obat-obatan kolesterol. Pastikan untuk mengonsumsinya sesuai petunjuk dokter.
8. Pemeriksaan Rutin: Jalani pemeriksaan kesehatan secara rutin, termasuk tes darah untuk memantau kadar lemak dalam darah.
9. Mengelola Stres: Stres yang berkepanjangan dapat memengaruhi kadar lemak dalam darah. Temukan cara-cara untuk mengelola stres, seperti meditasi, yoga, atau hobi yang menyenangkan.
10. Jaga Pola Hidup Sehat: Hindari kebiasaan yang dapat meningkatkan risiko hiperlipidemia, seperti mengonsumsi makanan cepat saji, makanan tinggi gula, dan makanan tinggi garam.

KESIMPULAN

Penyuluhan dan skrining guna deteksi dini hiperlipidemia pada lanjut usia di Panti Lanjut Usia Santa Anna, Jakarta merupakan langkah yang sangat baik dan penting karena dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai kondisi ini. Dalam kegiatan penyuluhan ini, informasi disampaikan melalui media poster. Isi poster tersebut memberikan pemahaman kepada lansia untuk mengenali apa itu hiperlipidemia, penyebab, pencegahan hingga komplikasi apabila mengalami hiperlipidemia. Penyuluhan ini diharapkan dapat membantu lansia tersebut menjalani gaya hidup yang lebih sehat sehingga kesejahteraan hidup para lansia dapat ditingkatkan. Deteksi dini melalui pemeriksaan kadar lipid darah memainkan peran penting dalam mengidentifikasi terjadinya hiperlipidemia. Dengan deteksi dini, individu mengetahui kondisi kadar lipid darah masing-masing sehingga dapat mengambil langkah pencegahan dan memulai pengobatan yang efektif dan tepat, guna peningkatan kualitas hidup mereka. Semua hal tersebut tentunya akan mengurangi beban sistem kesehatan secara menyeluruh apabila diterapkan dengan baik dan benar. Pengabdian masyarakat selanjutnya dapat mengkaji lebih lanjut intervensi lain yang dapat diberikan dan disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat yang mengidap hiperlipidemia dan bekerja sama dengan pusat kesehatan setempat untuk memberikan layanan medis dan pemeriksaan lebih lanjut bagi mereka yang membutuhkannya. Kegiatan penyuluhan dapat diperluas sehingga mencakup topik lain yang sering dialami oleh lansia dan melibatkan seluruh staf pada panti lansia untuk memberikan pemahaman yang konsisten dalam upaya menurunkan morbiditas pada lansia.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang telah memberikan wadah sehingga pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Panti Lansia Santa Anna dan

seluruh masyarakat yang terlibat dalam pengabdian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Anitha, Seetha, Rosemary Botha, Joanna Kane-Potaka, D. Ian Givens, Ananthan Rajendran, Takuji W. Tsusaka, and Raj Kumar Bhandari. 2021. "Can Millet Consumption Help Manage Hyperlipidemia and Obesity?: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Frontiers in Nutrition* 8, no. August (August). <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.700778>.
- Chang, Chi-Jen, Deng-Yuan Jian, Ming-Wei Lin, Jun-Zhi Zhao, Low-Tone Ho, and Chi-Chang Juan. 2015. "Evidence in Obese Children: Contribution of Hyperlipidemia, Obesity-Inflammation, and Insulin Sensitivity." Edited by Jonathan Peterson. *PLOS ONE* 10, no. 5 (May): e0125935. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125935>.
- Ezeh, Kosisochukwu J, and Obiora Ezeudemba. 2021. "Hyperlipidemia: A Review of the Novel Methods for the Management of Lipids." *Cureus*, July (July). <https://doi.org/10.7759/cureus.16412>.
- Feng, Konglong, Xiaoi Zhu, Tong Chen, Bo Peng, Muwen Lu, Hui Zheng, Qingrong Huang, Chi-Tang Ho, Yunjiao Chen, and Yong Cao. 2019. "Prevention of Obesity and Hyperlipidemia by Heptamethoxyflavone in High-Fat Diet-Induced Rats." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 67, no. 9 (March): 2476–89. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.8b05632>.
- Hill, Marcus F., and Bruno Bordoni. 2023. *Hyperlipidemia. StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Karr, Samantha. 2017. "Epidemiology and Management of Hyperlipidemia." *The American Journal of Managed Care* 23, no. 9 Suppl (June): S139–48.
- Kihara, Shinji. 2013. "Dyslipidemia." *Nihon Rinsho. Japanese Journal of Clinical Medicine*. <https://doi.org/10.7326/aitc201712050>.
- Kim, Seung Jae, Oh. Deog Kwon, and Kyung-Soo Kim. 2021. "Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Dyslipidemia among Diabetes Mellitus Patients and Predictors of Optimal Dyslipidemia Control: Results from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey." *Lipids in Health and Disease* 20, no. 1 (December): 29. <https://doi.org/10.1186/s12944-021-01455-3>.
- Nouh, Faiza, Mariam Omar, and Manal Younis. 2019. "Risk Factors and Management of Hyperlipidemia." *Asian Journal of Cardiology Research* 2, no. 1: 1–10. <https://doi.org/10.9734/AJCR/2019/45449>.
- Opoku, Sampson, Yong Gan, Emmanuel Addo Yobo, David Tenkorang-Twum, Wei Yue, Zhihong Wang, and Zuxun Lu. 2021. "Awareness, Treatment, Control, and Determinants of Dyslipidemia among Adults in China." *Scientific Reports* 11, no. 1 (May): 10056. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89401-2>.
- Sandesara, Pratik B, Salim S Virani, Sergio Fazio, and Michael D Shapiro. 2019. "The Forgotten Lipids: Triglycerides, Remnant Cholesterol, and Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk." *Endocrine Reviews* 40, no. 2 (April): 537–57. <https://doi.org/10.1210/er.2018-00184>.
- Stewart, Jeremy, Tracy McCallin, Julian Martinez, Sheebu Chacko, and Shabana Yusuf. 2020. "Hyperlipidemia." *Pediatrics In Review* 41, no. 8 (August): 393–402. <https://doi.org/10.1542/pir.2019-0053>.
- Sugai, Takuro, Yutaro Suzuki, Manabu Yamazaki, Kazutaka Shimoda, Takao Mori, Yuji Ozeki, Hiroshi Matsuda, et al. 2016. "High Prevalence of Obesity, Hypertension, Hyperlipidemia, and Diabetes Mellitus in Japanese Outpatients with Schizophrenia: A Nationwide Survey." Edited by Nanette H Bishopric. *PLOS ONE* 11, no. 11 (November): e0166429.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166429>.

Vekic, Jelena, Aleksandra Zeljkovic, Aleksandra Stefanovic, Zorana Jelic-Ivanovic, and Vesna Spasojevic-Kalimanovska. 2019. "Obesity and Dyslipidemia." *Metabolism* 92, no. March (March): 71–81. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.11.005>.

Zhang, Peng, Xin Sun, Hang Jin, Fu-Liang Zhang, Zhen-Ni Guo, and Yi Yang. 2020. "Association Between Obesity Type and Common Vascular and Metabolic Diseases: A Cross-Sectional Study." *Frontiers in Endocrinology* 10, no. January (January). <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00900>.