

Edukasi dan Deteksi Dini Hipertrigliseridemia dalam Rangka Pencegahan dan Pengelolaan Gangguan Kognitif pada Kelompok Lanjut Usia

Education And Early Detection Of Hypertriglyceridemia In The Context Of Prevention And Management Of Cognitive Disorders In The Elderly Group

Anastasia Ratnawati Biromo, Fladys Jashina Mashadi, Yovian Timothy Satyo, Farell Christian, Edwin Destra

Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta

Alamat : Letjen S. Parman St No.1, RT.6/RW.16, Tomang, Grogol petamburan, West Jakarta City, Jakarta 11440

Email korespondensi : anastasiaratnawati@fk.untar.ac.id

Article History:

Received: Maret 31,2024

Accepted: April 05,2024

Published: April 30,2024

Keywords:

Cognitive impairment

Education

Elderly

Hypertriglyceridemia, Screening

Abstract: Cognitive impairment is a neuropsychological condition characterized by a decline in cognitive functions that interferes with daily activities. Cognitive impairment in elderly can lead to the decrease in quality of life. One of the factors causing cognitive impairment is high triglyceride level. Therefore, this community service activity is carried out to increase awareness and knowledge about hypertriglyceridemia and cognitive disorders through education and health screening. The activity method with PDCA is implemented to ensure a systematic and effective approach. Preventive efforts are needed through education on healthy eating pattern, physical activity, and routine screening to control triglyceride levels and prevent cognitive impairment in the elderly.

Abstrak: Gangguan kognitif adalah kondisi neuropsikologis yang ditandai dengan penurunan fungsi kognitif sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari. Gangguan kognitif pada kelompok lanjut usia akan menyebabkan penurunan kualitas hidup. Salah satu faktor penyebab gangguan kognitif adalah kadar trigliserida yang tinggi. Maka dari itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan kelompok lanjut usia mengenai hipertrigliseridemia dan gangguan kognitif melalui kegiatan edukasi dan skrining kesehatan. Metode kegiatan dengan PDCA dilaksanakan untuk memastikan pendekatan yang sistematis dan efektif. Diperlukan upaya preventif melalui edukasi pola makan sehat, aktivitas fisik, dan skrining rutin untuk mengontrol kadar trigliserida dan mencegah gangguan kognitif pada lanjut usia.

Kata kunci: Gangguan kognitif, edukasi, hipertrigliseridemia, lanjut usia, skrining

PENDAHULUAN

Peningkatan usia harapan hidup akan sejalan dengan peningkatan risiko penurunan fungsi fisik dan mental yang terkait dengan bertambahnya usia. Gangguan kognitif merupakan salah satu kondisi neuropsikologis yang paling umum terjadi pada usia lanjut. Gangguan kognitif adalah kondisi medis yang ditandai dengan penurunan fungsi kognitif sehingga mengganggu kemampuan seseorang untuk menjalani aktivitas sehari-hari. Gangguan ini mencakup penurunan fungsi intelektual mulai dari pelupa ringan hingga penurunan fungsi kognitif yang lebih berat dan membatasi aktivitas sehari-hari. Etiologi gangguan kognitif bervariasi dan melibatkan banyak faktor yang berbeda. Penyakit Alzheimer merupakan salah

* Anastasia Ratnawati Biromo, anastasiaratnawati@fk.untar.ac.id

satu kondisi paling umum yang menyebabkan gangguan kognitif, diikuti oleh gangguan demensia vaskular yang disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak. Seiring dengan bertambahnya usia harapan hidup, prevalensi gangguan kognitif diperkirakan akan semakin meningkat dan secara signifikan akan memengaruhi kualitas hidup lanjut usia. Hal ini tentunya akan menimbulkan tantangan bagi sistem perawatan kesehatan di seluruh dunia. (Firmansyah & Widjaja, 2022; Hawari et al., 2023; R. Li et al., 2018; Saeed et al., 2023; Tóth et al., 2020)

Hipertrigliseridemia merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan peningkatan kadar trigliserida dalam darah. Trigliserida dapat terdeteksi melalui tes darah dan merupakan bagian dari pemeriksaan profil lipid. Pemeriksaan profil lipid sebaiknya dilakukan secara berkala untuk memantau kadar lemak dalam tubuh. Pada tes tersebut, darah diambil dari pembuluh darah di lengan setelah pasien berpuasa selama 9–12 jam untuk memastikan hasil yang akurat. Kadar trigliserida diukur dalam miligram per desiliter (mg/dL) dan dapat dikategorikan sebagai kadar normal (<150 mg/dL), dalam batas tinggi (150–199 mg/dL), tinggi (200–499 mg/dL), dan sangat tinggi (≥ 500 mg/dL). Hipertrigliseridemia merupakan salah satu faktor risiko yang berperan penting dalam menyebabkan gangguan kognitif pada populasi lanjut usia. Kadar trigliserida yang tinggi berhubungan dengan perkembangan plak amiloid dan *neurofibrillary tangles* di otak. Keduanya merupakan faktor utama terjadinya gangguan kognitif pada lanjut usia. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan risiko gangguan kognitif tetapi juga mempengaruhi kualitas hidup di usia lanjut, menambah beban sistem perawatan kesehatan sehingga memerlukan perhatian dan penanganan medis yang tepat. Edukasi dan skrining kesehatan merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk membantu lanjut usia mengelola kadar trigliserida dalam rangka mencegah terjadinya gangguan kognitif. Hal ini dapat dilaksanakan dengan edukasi mengenai pola makan sehat, aktivitas fisik, dan menjauhi berbagai faktor risiko untuk mencegah risiko perkembangan gangguan kognitif di usia lanjut. Perubahan gaya hidup dan intervensi diet sangat penting dalam mengelola hipertrigliseridemia dan dampaknya. Pendekatan komprehensif yang mencakup aktivitas fisik, pengelolaan berat badan, serta diet kaya asam lemak omega-3 dan rendah lemak jenuh merupakan hal yang sangat penting (Backes et al., 2016; Tyrovolas et al., 2010; Vráblik & Češka, 2015; Widjaja et al., 2023)

Penyuluhan dan skrining kesehatan memiliki peran penting dalam pencegahan dan penanganan berbagai kondisi kesehatan. Penyuluhan kesehatan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat tentang kesehatan melalui penyampaian informasi yang relevan dan mudah dipahami. Penyuluhan bisa dilakukan

melalui berbagai media, seperti seminar, brosur, media sosial, dan konsultasi langsung dengan tenaga kesehatan. Tujuan dari pelaksanaan penyuluhan adalah meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan, mengenali tanda-tanda awal penyakit, dan mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan. Skrining kesehatan adalah proses pemeriksaan atau tes yang dilakukan untuk mendeteksi adanya tanda-tanda awal penyakit atau kondisi medis tertentu. Skrining bertujuan untuk mengidentifikasi masalah kesehatan pada tahap awal sehingga bisa diintervensi lebih dini sebelum kondisi tersebut berkembang menjadi lebih serius. Langkah-langkah ini tidak hanya efektif dalam menurunkan kadar trigliserida, tetapi juga diharapkan dapat meningkatkan kesehatan kardiovaskular secara keseluruhan dan mempertahankan fungsi kognitif yang baik. Dengan demikian, upaya pencegahan dan kontrol hipertrigliseridemia dengan mengombinasikan perubahan gaya hidup serta skrining kesehatan diharapkan dapat melindungi kelompok lanjut usia dari gangguan kognitif sehingga meningkatkan kualitas hidup di usia lanjut. (Achila et al., 2021; Dimache et al., 2021; Moniaga et al., 2023; Zhou et al., 2023). Kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang hipertrigliseridemia dan gangguan kognitif yang dapat terjadi akibat kondisi ini. Dengan memberikan informasi yang tepat dan melakukan tindakan pencegahan, diharapkan kualitas hidup lanjut usia dapat menjadi lebih baik.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan metode PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) untuk memastikan pendekatan yang sistematis dan efektif. Langkah pertama dilaksanakan dengan membuat perencanaan menyeluruh dengan merancang materi edukasi tentang hipertrigliseridemia dan gangguan kognitif, serta merencanakan alat dan prosedur skrining kesehatan. Selain itu, kolaborasi dengan tenaga kesehatan dan pemangku kepentingan lokal dilakukan untuk mendapatkan dukungan dan fasilitasi pelaksanaan kegiatan. Pada tahap kedua, pelaksanaan kegiatan akan dimulai dengan penyuluhan yang memberikan informasi mengenai risiko hipertrigliseridemia dan kaitannya dengan gangguan kognitif kepada lanjut usia. Penyuluhan ini menggunakan berbagai media seperti seminar, brosur, dan sesi tanya jawab yang kemudian dilanjutkan dengan skrining kesehatan yang dilakukan untuk mendeteksi kadar trigliserida. Hasil skrining akan digunakan untuk memberikan saran individual tentang perubahan gaya hidup dalam mencegah dan mengontrol kadar trigliseridemia.

Langkah ketiga dilaksanakan dengan melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan dan hasil yang diperoleh. Data dari skrining kesehatan akan dianalisis untuk menilai prevalensi hipertrigliseridemia di antara lanjut usia. Umpan balik dari lanjut usia dan tenaga kesehatan akan dikumpulkan untuk mengevaluasi aspek-aspek yang berhubungan dengan penyampaian materi. Tahap terakhir adalah tindak lanjut yang dilaksanakan berdasarkan hasil dari tahap evaluasi. Perbaikan pada kekurangan dalam pelaksanaan atau materi edukasi akan dilakukan sehingga kegiatan berikutnya dapat dilaksanakan lebih baik. Hasil dari evaluasi kemudian digunakan untuk merancang program lanjutan seperti sesi edukasi tambahan atau kampanye kesehatan yang lebih luas. Dengan menerapkan metode PDCA, diharapkan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan sehingga memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan kesehatan dan kualitas hidup lanjut usia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh 93 lanjut usia dan didapatkan bahwa rata-rata usia 74,05 tahun, standar deviasi 8,22 tahun, dan rentang usia 60-97 tahun. Sebanyak 20,4% lanjut usia adalah laki-laki dan 79,6% adalah perempuan. Untuk parameter trigliserida, rata-rata nilai adalah 100,39 mg/dL dengan standar deviasi 29,51 mg/dL, median 95 mg/dL, dan rentang 52-203 mg/dL. Mayoritas lanjut usia (92,5%) memiliki trigliserida normal, sedangkan 7,5% mengalami hipertrigliserida. Skor MMSE (*Mini-Mental State Examination*) rata-rata adalah 19,08 dengan standar deviasi 8,01, median 19, dan rentang 3-30. Sebanyak 20,2% lanjut usia memiliki hasil MMSE normal, sementara 6% mengalami gangguan ringan, 18% gangguan sedang, dan 6,5% gangguan berat. Tabel 2 menunjukkan perbandingan kejadian parameter antar kelompok jenis kelamin. Pada parameter trigliserida, 89,5% laki-laki memiliki kadar normal dan 10,5% mengalami hipertrigliserida, sementara pada perempuan, 93,2% memiliki kadar trigliserida normal dan 6,8% mengalami hipertrigliserida. Untuk hasil MMSE, 50% laki-laki memiliki skor normal, 6,3% mengalami gangguan ringan, 37,5% gangguan sedang, dan 6,3% gangguan berat. Pada perempuan, 37,7% memiliki skor MMSE normal, 13% mengalami gangguan ringan, 35,1% gangguan sedang, dan 14,3% gangguan berat. Secara keseluruhan, data ini memberikan gambaran bahwa mayoritas lanjut usia memiliki kadar trigliserida yang normal, namun terdapat prevalensi gangguan kognitif yang cukup signifikan, khususnya pada perempuan. Karakteristik lanjut usia lanjut usia ditunjukkan dalam Tabel 1, sedangkan distribusi parameter berdasarkan jenis kelamin dijelaskan dalam Tabel 2 dan

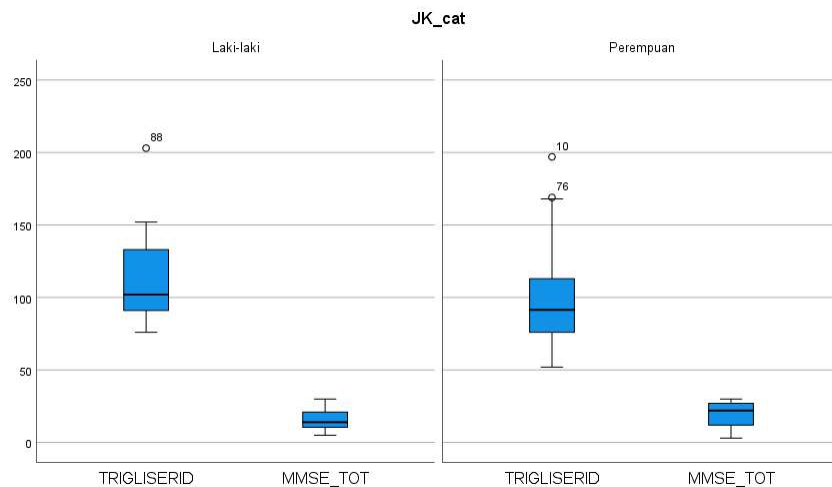
ditampilkan pada Gambar 1. Edukasi kepada lanjut usia dilakukan melalui media poster (Gambar 2), yang kemudian diikuti dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) berupa anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang (Gambar 3).

Tabel 1. Karakteristik Dasar Lanjut usia Kegiatan pengabdian masyarakat

Parameter	Kategori	N	%	Mean	SD	Median	Min	Max
Usia				74.05	8.22	75	60	97
Jenis Kelamin	Laki-Laki	19	20.4					
	Perempuan	74	79.6					
Trigliserida				100.39	29.51	95	52	203
	Normal	86	92.5					
	Hipertrigliserida	7	7.5					
MMSE				19.08	8.01	19	3	30
	Normal	37	39.8					
	Gangguan Ringan	11	11.8					
	Gangguan Sedang	33	35.5					
	Gangguan Berat	12	12.9					

Tabel 2. Gambaran Kejadian Parameter antar Kelompok Jenis Kelamin

Parameter	Kategori	Laki-laki		Perempuan	
		N	%	N	%
Trigliserida	Normal	17	89.5	69	93.2
	Hipertrigliserida	2	10.5	5	6.8
MMSE	Normal	8	50	29	37.7
	Gangguan Ringan	1	6.3	10	13
	Gangguan Sedang	6	37.5	27	35.1
	Gangguan Berat	1	6.3	11	14.3



Gambar 1. Perbandingan parameter antar kelompok jenis kelamin

EDUKASI DAN DETEKSI DINI HIPERTRIGLISERIDEMIA DALAM RANGKA PENCEGAHAN DAN PENGELOLAAN GANGGUAN KOGNITIF PADA KELOMPOK LANJUT USIA



Gambar 2. Poster edukasi parameter kepada lanjut usia



Gambar 3. Kegiatan PKM meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik, dan penunjang

Mencegah hipertrigliseridemia pada kelompok lanjut usia memerlukan pendekatan yang komprehensif melalui edukasi dan skrining kesehatan. Hipertrigliseridemia yang ditandai dengan peningkatan kadar trigliserida dalam darah dapat disebabkan oleh berbagai faktor risiko. Konsumsi karbohidrat berlebihan dapat menyebabkan resistensi insulin, yaitu kondisi di mana sel-sel tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan efektif untuk mengatur kadar gula darah. Insulin yang tidak dapat digunakan dengan baik dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Kadar glukosa yang berlebihan akan diubah oleh hati menjadi trigliserida yang pada akhirnya meningkatkan kadar trigliserida dalam darah. Hati yang terus-menerus terpapar glukosa tinggi juga akan memproduksi lebih banyak trigliserida yang kemudian

disimpan dalam jaringan adiposa. Hal ini akan berkontribusi pada peningkatan lemak tubuh dan risiko hipertrigliseridemia. Kurangnya aktivitas fisik membuat lemak yang disimpan dalam tubuh tidak digunakan sebagai energi. Olahraga berperan penting dalam meningkatkan metabolisme dan membantu mengatur kadar lipid dalam darah. Tanpa aktivitas fisik yang cukup, tubuh cenderung menyimpan lebih banyak lemak termasuk trigliserida. Penumpukan lemak, terutama di sekitar organ vital, dapat mengganggu fungsi metabolik dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Olahraga rutin diketahui dapat meningkatkan sensitivitas insulin sehingga membantu mengontrol kadar glukosa dan trigliserida dalam darah. (Nordestgaard et al., 2020; Roberts et al., 2010; Zhao & Lam, 2015)

Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan sintesis trigliserida di hati karena alkohol itu memiliki kadar glukosa dan kalori yang tinggi. Alkohol juga dapat mengganggu metabolisme lipid dan berperan langsung dalam peningkatan produksi trigliserida. Alkohol juga mempengaruhi fungsi pankreas dan hati sehingga mengganggu metabolisme lemak dan menyebabkan penumpukan trigliserida. Konsumsi alkohol yang berlebihan dikaitkan dengan resistensi insulin yang pada akhirnya akan meningkatkan kadar trigliserida dalam darah. Konsumsi makanan yang tinggi lemak, terutama lemak jenuh dan trans, dapat meningkatkan kadar trigliserida dalam tubuh. Lemak jenuh dapat meningkatkan produksi lipoprotein berkepadatan sangat rendah (VLDL) di hati dimana lemak ini berperan dalam mengangkut trigliserida ke dalam aliran darah. Diet tinggi lemak jenuh juga dapat menurunkan penguraian trigliserida oleh enzim lipoprotein lipase yang biasanya berfungsi membantu menghilangkan trigliserida dari darah. (Gong et al., 2022; Y. H. Li et al., 2017; Wang et al., 2022)

Merokok dapat mengubah konsentrasi lemak dalam darah, meningkatkan kadar trigliserida dan menurunkan kadar kolesterol baik (HDL). Artikel medis menunjukkan bahwa zat kimia dalam rokok, seperti nikotin, dapat merusak endotelium pembuluh darah, mengganggu fungsi metabolik, dan meningkatkan produksi trigliserida. Merokok juga dikaitkan dengan resistensi insulin yang memperburuk pengaturan glukosa dan lemak dalam darah. Pemahaman terhadap faktor-faktor risiko yang berkontribusi pada hipertrigliseridemia, seperti konsumsi karbohidrat berlebihan, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol yang berlebihan, pola makan tinggi lemak, dan kebiasaan merokok, lanjut usia dapat mengambil langkah-langkah preventif yang lebih efektif. Edukasi dan skrining trigliserida memiliki peran penting dalam pencegahan, deteksi dini, dan pengontrolan gangguan kognitif pada kelompok

lanjut usia. Kegiatan pengabdian ini berperan dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya menjaga kadar trigliserida yang sehat. Edukasi yang komprehensif dan skrining kesehatan yang rutin diharapkan dapat meminimalisir terjadinya hipertrigliseridemia dan gangguan kognitif yang saling berkaitan. Hal ini dilakukan agar kualitas hidup lanjut usia dapat terus dijaga dan ditingkatkan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini tidak hanya berfokus pada penanganan kondisi yang ada, tetapi juga pada pencegahan dan peningkatan kesejahteraan keseluruhan bagi populasi lanjut usia. (Alam et al., 2021; Arunsirot, 2024; Fay et al., 2019)

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menyoroti pentingnya pencegahan dan penanganan hipertrigliseridemia melalui edukasi dan skrining kesehatan dalam rangka mencegah terjadinya gangguan kognitif, khususnya pada kelompok lanjut usia. Peningkatan usia harapan hidup membawa tantangan baru terkait peningkatan risiko penurunan fungsi kognitif dan fisik. Gangguan kognitif merupakan salah satu kondisi yang paling umum dialami lanjut usia dan mengganggu kualitas hidup mereka. Melalui kegiatan ini, lanjut usia didedukasi mengenai hipertrigliseridemia, faktor risiko penyebab hipertrigliseridemia, dan hubungannya dengan munculnya gangguan kognitif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar lanjut usia memiliki kadar trigliserida normal, namun terdapat pula lanjut usia yang mengalami hipertrigliseridemia. Distribusi berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa baik laki-laki maupun perempuan sama-sama berisiko mengalami peningkatan trigliserida, meskipun terdapat perbedaan proporsi antara keduanya. Hasil skor *Mini-Mental State Examination (MMSE)* menunjukkan bahwa terdapat berbagai tingkat gangguan kognitif yang terjadi pada lanjut usia. Sebagian kecil lanjut usia menunjukkan hasil MMSE normal, sementara yang lainnya mengalami gangguan yang bervariasi dari ringan, sedang, hingga berat. Proporsi gangguan kognitif didapatkan lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki sehingga dipikirkan perlunya perhatian khusus pada kelompok ini. Penyebab utama hipertrigliseridemia meliputi konsumsi karbohidrat berlebihan, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol berlebihan, pola makan tinggi lemak, dan kebiasaan merokok. Faktor-faktor ini berkontribusi terhadap peningkatan kadar trigliserida melalui mekanisme yang mengganggu metabolisme lipid dan fungsi insulin. Maka dari itu, diperlukan penyuluhan yang mencakup informasi tentang pola makan sehat, pentingnya aktivitas fisik, serta bahaya konsumsi alkohol dan

merokok dalam upaya mencegah terjadinya hipertrigliseridemia dan mencegah munculnya gangguan kognitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Achila, O. O., Araya, M., Berhe, A. B., Haile, N. H., Tsige, L. K., Shifare, B. Y., Bitew, T. A., Berhe, I. E., Mengistu, S. T., & Yohannes, E. G. (2021). Dyslipidemia and Associated Risk Factors in the Elderly Population in Asmara, Eritrea: Results from a Community-Based Cross-Sectional Study. *Journal of Lipids*, 2021, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2021/6155304>
- Alam, R., Ashrafi, S. A., Pionke, J. J., & Schwingel, A. (2021). Role of Community Health Workers in Addressing Dementia: A Scoping Review and Global Perspective. *Journal of Applied Gerontology*. <https://doi.org/10.1177/07334648211001190>
- Arunsirot, N. (2024). The Development of Screening Application of the Risk of Elderly With Dementia in Saraphi District, Chiang Mai Province. *Rajabhat Chiang Mai Research Journal*. <https://doi.org/10.57260/rcmrj.2024.264667>
- Backes, J. M., Anzalone, D., Hilleman, D. E., & Catini, J. (2016). The Clinical Relevance of Omega-3 Fatty Acids in the Management of Hypertriglyceridemia. *Lipids in Health and Disease*. <https://doi.org/10.1186/s12944-016-0286-4>
- Dimache, A. M., Şalaru, D. L., Sascău, R., & Stătescu, C. (2021). The Role of High Triglycerides Level in Predicting Cognitive Impairment: A Review of Current Evidence. *Nutrients*, 13(6), 2118. <https://doi.org/10.3390/nu13062118>
- Fay, K. E., Farina, L. A., Burks, H. R., Wild, R. A., & Stone, N. J. (2019). Lipids and Women's Health: Recent Updates and Implications for Practice. *Journal of Women S Health*. <https://doi.org/10.1089/jwh.2017.6745>
- Firmansyah, Y., & Widjaja, G. (2022). Masalah-Masalah Dalam Kesehatan Jiwa. *Journal Cross-Border*, 5(1), 474–502. <http://journal.iaisambas.ac.id/index.php/Cross-Border/article/view/1100>
- Gong, J., Harris, K., Peters, S. A. E., & Woodward, M. (2022). Serum lipid traits and the risk of dementia: A cohort study of 254,575 women and 214,891 men in the UK Biobank. *EClinicalMedicine*, 54. <https://doi.org/10.1016/J.ECLINM.2022.101695>
- Hawari, I., Wijaya, D., Nathaniel, F., & Tadjudin, N. (2023). Hubungan depresi dengan kejadian gangguan kognitif. *J of Educational Innovation & Public Health*, 1(3), 75–85.
- Li, R., Wang, T., Lyu, P., Yang, L., Chen, W., Fan, M., & Xu, J. (2018). Effects of Plasma Lipids and Statins on Cognitive Function. *Chinese Medical Journal*. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.225062>
- Li, Y. H., Ueng, K. C., Jeng, J. S., Charng, M. J., Lin, T. H., Chien, K. L., Wang, C. Y., Chao, T. H., Liu, P. Y., Su, C. H., Chien, S. C., Liou, C. W., Tang, S. C., Lee, C. C., Yu, T. Y., Chen, J. W., Wu, C. C., & Yeh, H. I. (2017). 2017 Taiwan lipid guidelines for high risk patients. *Journal of the Formosan Medical Association*, 116(4), 217–248. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2016.11.013>

- Moniaga, C. S., Noviantri, J. S., Yogie, G. S., Firmansyah, Y., & Hendsun, H. (2023). Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Edukasi Penyakit Dislipidemia serta Komplikasinya terhadap Penyakit Kardiovaskular. *Jurnal Kabar Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.54066/jkb-itb.v1i2.310>
- Nordestgaard, L. T., Christoffersen, M., Afzal, S., Nordestgaard, B. G., Tybjaerg-Hansen, A., & Frikke-Schmidt, R. (2020). Triglycerides as a Shared Risk Factor Between Dementia and Atherosclerotic Cardiovascular Disease: A Study of 125,727 Individuals. *Clinical Chemistry*. <https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaa269>
- Roberts, R. O., Geda, Y. E., Knopman, D. S., Ruth, H., Boeve, B. F., Ivnik, R. J., Pankratz, V. S., Tangalos, E. G., & Petersen, R. C. (2010). Metabolic Syndrome, Inflammation, and Nonamnesic Mild Cognitive Impairment in Older Persons. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*. <https://doi.org/10.1097/wad.0b013e3181a4485c>
- Saeed, A., Lopez, O., Cohen, A., & Reis, S. E. (2023). Cardiovascular Disease and Alzheimer's Disease: The Heart–Brain Axis. *Journal of the American Heart Association*, 12(21). <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.030780>
- Tóth, M. E., Dukay, B., Hoyk, Z., & Sántha, M. (2020). Cerebrovascular Changes and Neurodegeneration Related to Hyperlipidemia: Characteristics of the Human ApoB-100 Transgenic Mice. *Current Pharmaceutical Design*. <https://doi.org/10.2174/1381612826666200218101818>
- Tyrovoulas, S., Pounis, G., Zeimbekis, A., Antonopoulou, M., Bountziouka, V., Gotsis, E., Metallinos, G., Polystiopi, A., Polychronopoulos, E., Lionis, C., & Panagiotakos, D. B. (2010). Associations of Energy Intake and Type 2 Diabetes With Hypertriglyceridemia in Older Adults Living in the Mediterranean Islands: The Medis Study. *Journal of Nutrition for the Elderly*. <https://doi.org/10.1080/01639360903574668>
- Vráblík, M., & Češka, R. (2015). Treatment of Hypertriglyceridemia: A Review of Current Options. *Physiological Research*. <https://doi.org/10.33549/physiolres.933199>
- Wang, X., Xu, W., Song, Q., Zhao, Z., Meng, X., Xia, C., Xie, Y., Yang, C., Jin, P., & Wang, F. (2022). Association between the triglyceride–glucose index and severity of coronary artery disease. *Cardiovascular Diabetology*, 21(1), 168. <https://doi.org/10.1186/s12933-022-01606-5>
- Widjaja, Y., Kurniawan, J., Marcella, A., & Firmansyah, Y. (2023). Kewaspadaan penyakit dementia melalui edukasi gaya hidup dan skrining albuminuria , low-density lipoprotein (LDL), serta asam urat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 24–36.
- Zhao, A., & Lam, S. (2015). Omega-3-Carboxylic Acid (Epanova) for Hypertriglyceridemia. *Cardiology in Review*. <https://doi.org/10.1097/crd.0000000000000051>
- Zhou, Z., Ryan, J., Tonkin, A. M., Zoungas, S., Lacaze, P., Wolfe, R., Orchard, S. G., Murray, A. M., McNeil, J. J., Yu, C., Watts, G. F., Hussain, S. M., Beilin, L. J., Ernst, M. E., Stocks, N., Woods, R. L., Zhu, C., Reid, C. M., Shah, R. C., ... Nelson, M. R. (2023). Association Between Triglycerides and Risk of Dementia in Community-Dwelling Older Adults. *Neurology*, 101(22). <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000207923>